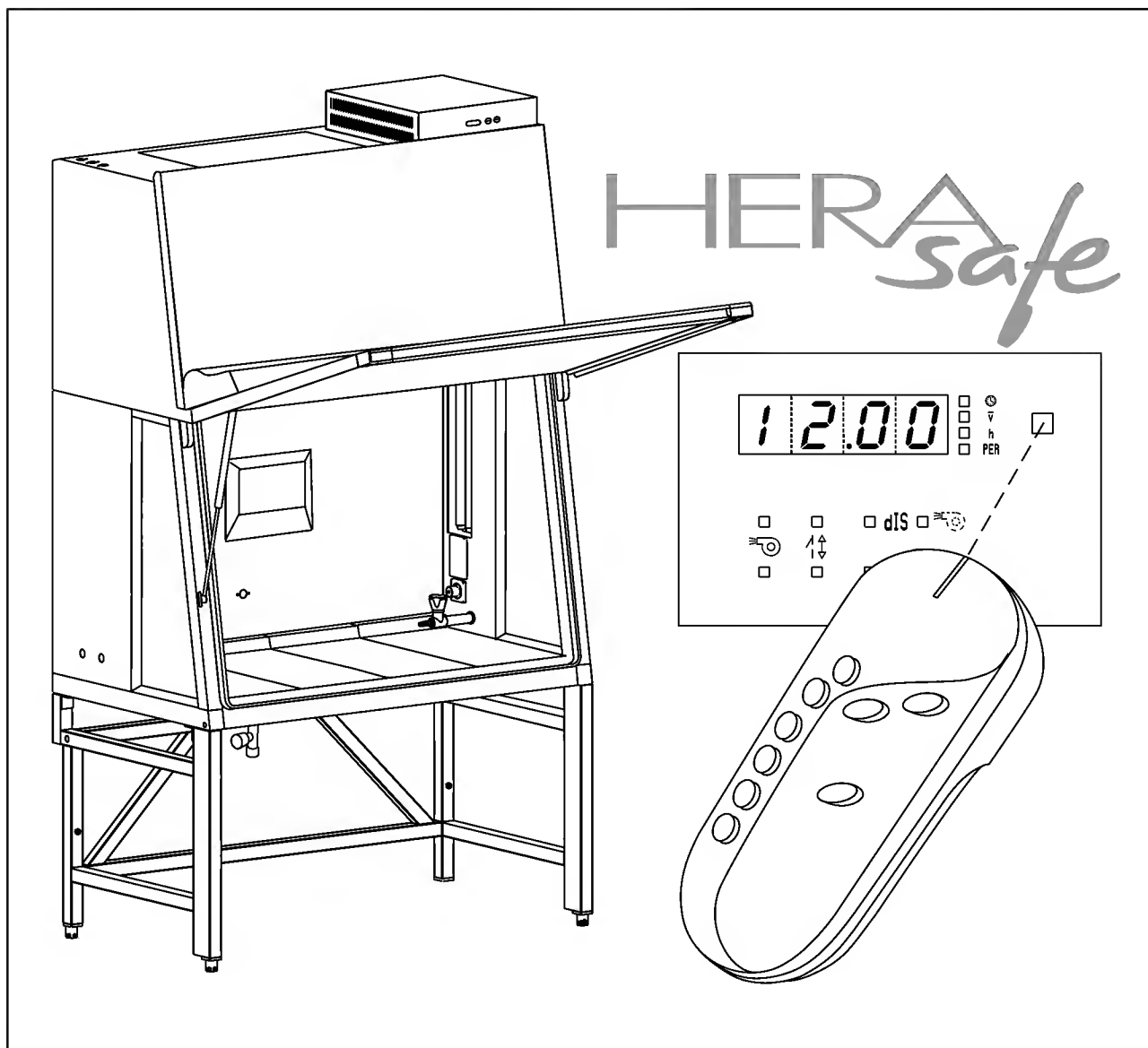


Betriebsanleitung

Sicherheitswerkbank HERAsafe KS



Copyright

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Nachdruck, die fotomechanische oder digitale Weiterverarbeitung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Kendro Laboratory Products GmbH erlaubt.

Diese Bestimmung berührt nicht die Vervielfältigung zur betriebsinternen Verwendung.

Warenzeichen

HERAsafe® und Heraeus sind eingetragene Warenzeichen der Kendro Laboratory Products GmbH. Alle anderen in der Betriebsanleitung genannten Marken sind ausschließliches Eigentum der betreffenden Hersteller.

Kendro Laboratory Products GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise	6
1.1 Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb	6
1.2 Gewährleistung	7
1.3 Erklärung der Bildzeichen	7
1.3.1 Zeichen der Betriebsanleitung	7
1.3.2 Bildzeichen am Gerät	8
1.4 Verwendungszweck des Gerätes	9
1.4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.4.2 Bestimmungswidriger Gebrauch	9
1.5 Normen und Sicherheitsbestimmungen	10
2. Gerätelieferung	11
2.1 Lieferumfang	11
2.2 Lieferkontrolle	11
3. Geräteaufstellung	12
3.1 Umgebungsbedingungen	12
3.2 Raumlüftung	12
3.3 Geräteanordnung im Aufstellungsraum	13
3.4 Aufstellung der Geräte in einer Reihe	13
3.5 Innentransport	13
4. Gerätebeschreibung	14
4.1 Gesamtansicht	14
4.2 Sicherheitssystem	16
4.3 Filtersystem	17
4.4 Bedien- und Anzeigeelemente	18
4.5 Probenraumöffnungen	19
4.6 Geräteschnittstellen	20
4.7 UV-Strahlereinheit	22
4.8 Arbeitsbereich	22
5. Inbetriebnahme	23
5.1 Erstinbetriebnahme	23
5.2 Gerät und Zubehör montieren	23
5.3 Gerät waagerecht ausrichten	24
5.4 Fernbedienung aktivieren	24
5.5 Netzanschluss	25
5.6 RS 232-Schnittstelle anschließen	26
5.7 UV-Anschluss	26
5.8 Installationsprüfung	27
6. Bedienung	28
6.1 Display	28
6.1.1 Bedeutung der Anzeigekomponenten	28
6.1.2 Anzeige im OFF-Modus	29
6.1.3 Anzeige im Arbeits-Modus	29
6.1.4 Ausfall der Stromversorgung	29
6.1.5 Anzeige und Funktion nach einem Netzausfall	29
6.1.6 Fehlermeldungen	29
6.2 Beschreibung der Betriebszustände	30
6.3 Fernbedienung	32
6.3.1 Grundfunktionen	32
6.3.2 Frontscheibe in Arbeitsposition fahren	33
6.3.3 Akustisches Warnsignal quittieren	34
6.3.4 Beleuchtung ein-/ausschalten	35

Inhaltsverzeichnis

6.3.5	Interne Stromversorgung ein-/ausschalten	35
6.3.6	UV-Desinfektionszeit anzeigen	36
6.3.7	Potenzialfreien Kontakt aktivieren/deaktivieren	36
6.3.8	Gerät in OFF-Modus setzen	36
6.3.9	Uhrzeit einstellen	37
6.3.10	Umluftgeschwindigkeit anzeigen	38
6.3.11	Gesamtbetriebsstunden anzeigen	38
6.3.12	Kendro Performance Factor anzeigen	39
6.3.13	Timer einstellen und aktivieren	40
6.3.14	Timer deaktivieren	41
6.3.15	UV-Desinfektionszeit einstellen	42
6.3.16	UV-Desinfektion starten	42
6.3.17	UV-Desinfektion abbrechen	43
6.3.18	Stopp-Uhr aktivieren	43
6.4	Pilot-Switch	44
6.4.1	Frontscheibe verfahren	44
6.4.2	Akustisches Warnsignal quittieren	45
6.4.3	Gerät in OFF-Modus setzen	45
7.	Betrieb	46
7.1	Probenraum hygienisch aufbereiten	46
7.2	Probenraum beschicken	46
7.3	Fehlerbeseitigung bei Störmeldungen	46
7.4	Arbeitsregeln	47
8.	Außerbetriebnahme	48
8.1	Betrieb unterbrechen	48
8.2	Gerät außer Betrieb nehmen	48
9.	Reinigung und Dekontamination	49
9.1	Dekontaminationsverfahren	49
9.2	Wisch-/Sprühdesinfektion	49
9.3	UV-Desinfektion nach einer Wisch-/Sprühdesinfektion	51
9.3.1	UV-Desinfektion mit den integrierten UV-Strahlern	51
9.3.2	UV-Desinfektion mit mobilem UV-Gerät	51
9.4	Desinfektion mit Formaldehyd	51
9.5	Reinigung der Außenflächen	52
9.6	Reinigung der Bodenwanne	52
10.	Instandhaltung	53
10.1	Inspektion	53
10.2	Wartung	53
10.2.1	UV-Strahler	53
10.2.2	Probenraumbeleuchtung	54
10.2.3	Dichtung Frontklappe wechseln	54
10.3	Nachrüstung und Instandsetzung	55
11.	Entsorgung	56
11.1	Entsorgungsverfahren	56
12.	Technische Daten	57
13.	Gerätebuch	61
14.	Unbedenklichkeitserklärung	62

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Geräteanordnung im Aufstellungsraum	13
Abb. 2 Hebepunkte	13
Abb. 3 Gesamtansicht	15
Abb. 4 Filtersystem mit Geräteumluftfilter und Abluftfilter	17
Abb. 5 Bedienelemente und Anzeigeelement	18
Abb. 6 Display mit Sensor für die Fernbedienung	18
Abb. 7 Zugang über Frontklappe und Frontscheibe	19
Abb. 8 Versorgungsschnittstellen	20
Abb. 9 UV-Strahlereinheit	22
Abb. 10 Arbeitsbereich auf der Arbeitsplatte, Armstützen	22
Abb. 11 Zubehör montieren	23
Abb. 12 Batterien einsetzen	24
Abb. 13 RS 232-Schnittstelle anschließen	26
Abb. 14 UV-Anschluss	27
Abb. 15 Bedeutung der Anzeigekomponenten	28
Abb. 16 Grundfunktionen Fernbedienung	32
Abb. 17 Grundfunktionen Pilot-Switch	44
Abb. 18 Sitzposition	47
Abb. 19 Dichtung Frontklappe wechseln	54

1. Allgemeine Hinweise

Unten stehend finden Sie eine Kontaktübersicht von den internationalen Kendro Vertriebsorganisationen.

Postanschrift Deutschland

Kendro Laboratory Products GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Anfragen aus Deutschland

Telefon

Vertrieb 0800 1 536376

Service 0800 1 112110

Fax

Vertrieb/Service 0800 1 112114

E-Mail info@kendro.de

Enquiries from Europe, Middle East and Africa

Tel. + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-7474

E-Mail info@kendro.com

Postal address USA

Kendro Laboratory Products Inc.
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from North America

Phone +1 800-879 7767

Fax +1 828-658 0363

E-Mail info@kendro.com

Enquiries from Latin America

Phone +1 828-658 2711

Fax +1 828-645 9466

E-Mail info@kendro.com

Enquiries from Asia Pacific

Phone +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858

E-Mail info@kendro.com

1.1 Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Sicherheitswerkbänke der Serie HERAsafe und gilt für die Modelle KS 9/12/15/18.

Die Sicherheitswerkbank ist nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt und wurde vor der Auslieferung auf einwandfreie Funktion geprüft. Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen. Vor allem dann, wenn es unsachgemäß und nicht wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird. Zur Unfallverhütung sollten deshalb die folgenden Verfahrensweisen berücksichtigt werden:

- Die Sicherheitswerkbank darf nur von eingewiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.
- Für Personal, das mit diesem Gerät arbeitet, sind auf der Grundlage dieser Betriebsanleitung, der gültigen Sicherheitsdatenblätter, der betrieblichen Hygienerichtlinien und der entsprechenden Technischen Regeln vom Betreiber schriftliche Verfahrensanweisungen zu erstellen, insbesondere:
 - welche Dekontaminationsmaßnahmen für das Gerät und die verwendeten Hilfsmittel anzuwenden sind,
 - welche Schutzmaßnahmen bei der Bearbeitung bestimmter Agenzien einzuhalten sind,
 - welche Maßnahmen bei Unfällen zu ergreifen sind.
- Instandsetzungsarbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.
- Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Gerätes auf, damit jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Informationen zur Bedienung nachgeschlagen werden können.

1. Allgemeine Hinweise

- Bei Fragen, die nach Ihrer Auffassung in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit an Kendro Laboratory Products.

1.2 Gewährleistung

Kendro Laboratory Products gewährleistet die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitswerkbank nur unter der Bedingung dass:

- das Gerät ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird und gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung bedient und instand gehalten wird,
- keine baulichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden,
- nur originale und von Kendro Laboratory Products zugelassene Ersatzteile oder Zubehör verwendet werden,
- Inspektionen und Wartungsarbeiten entsprechend den vorgegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden,
- bei Erstinbetriebnahme eine Installationsprüfung, bei allen Inspektionen und Instandsetzungsarbeiten eine Wiederholungsprüfung durchgeführt wird.

Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit der Auslieferung des Gerätes an den Besteller.

1.3 Erklärung der Bildzeichen

1.3.1 Zeichen der Betriebsanleitung:



WARNUNG!

bei Nichtbeachtung besteht die Möglichkeit einer schweren oder sogar tödlichen Verletzung.



VORSICHT!

bei Nichtbeachtung besteht die Möglichkeit von mittleren bis leichten Verletzungen oder Sachschäden.



HINWEIS!

gibt Anwendungstips und nützliche Informationen.



RECYCLING!

Wertvolle Rohstoffe können wiederverwendet werden.

1. Allgemeine Hinweise

1.3.2 Bildzeichen am Gerät:



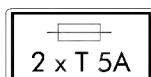
Betriebsanleitung beachten (Decke Schaltraum)



Biohazard (linke Gerätefront)



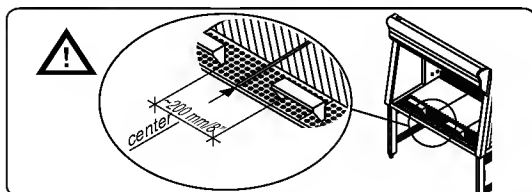
Gepüfte Sicherheit (Verkleidung Beleuchtungskasten)



TSA Hinweis (Absicherung für Probenraum)



RS 232-Schnittstelle (Frontseite Schaltkasten)



Installation Armstützen

1. Allgemeine Hinweise

1.4 Verwendungszweck des Gerätes

1.4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Sicherheitswerkbank ist ein Laborgerät zur Aufstellung und zum Betrieb in mikrobiologischen und biotechnologischen Laboratorien der Sicherheitsstufen 1, 2 und 3. Sie ist konstruiert als mikrobiologische Sicherheitswerkbank der Klasse II, gemäß EN 12469 / 2000.

Abhängig vom Gefährungsgrad der zu bearbeitenden Agenzien, muss der Betreiber geeignete Dekontaminationsverfahren für das Gerät und für die im Probenraum verwendeten Hilfsgeräte schriftlich festlegen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes muss vom Betreiber eine Installationsprüfung durchgeführt und das Prüfergebnis in einem Prüfprotokoll dokumentiert werden. Das Gerät darf nur zum Betrieb freigegeben werden, wenn die von Kendro Laboratory Products vorgegebenen Betriebsparameter eingehalten werden.

Nach jeder Veränderung der Aufstellungsbedingungen und nach jedem Eingriff in die Gerätetechnik muss vom Betreiber eine Wiederholungsprüfung durchgeführt und protokolliert werden, aus der hervorgeht, dass die von Kendro Laboratory Products vorgegebenen Betriebsparameter eingehalten werden.

1.4.2 Bestimmungswidriger Gebrauch

Die Sicherheitswerkbank darf nicht in Laboratorien betrieben werden, die nicht die Anforderungen der Sicherheitsstufen 1, 2 und 3 erfüllen.

Das Gerät darf nicht als mikrobiologische Sicherheitswerkbank der Klasse II betrieben werden, wenn:

- nach Veränderungen der Aufstellungsbedingungen oder nach Eingriffen in die Gerätetechnik keine Wiederholungsprüfung durchgeführt wurde.
- die Warneinrichtungen des Gerätes eine Fehlermeldung ausgeben und die Fehlerursache nicht beseitigt ist.

Die Warneinrichtungen dürfen nicht manipuliert oder in ihrer Funktion außer Kraft gesetzt werden. Wurden zu Instandsetzungsarbeiten Warneinrichtungen ausgebaut oder stillgelegt, darf das Gerät erst wieder für den Betrieb freigegeben werden, wenn alle vorgesehenen Warneinrichtungen einwandfrei funktionieren.

Die im Gerät eingebauten Filter sind nicht geeignet, gasförmige Stoffe abzuscheiden. Es dürfen deshalb keine Stoffe im Gerät aufbewahrt oder bearbeitet werden:

- deren Menge oder Konzentration toxisch ist,
- deren Reaktion mit anderen Stoffen zu gefährlichen toxischen Konzentrationen führen kann oder toxische Gase bilden kann,
- die in Verbindung mit Luft brennbare oder explosive Gemische bilden können.

1. Allgemeine Hinweise

1.5 Normen und Sicherheitsbestimmungen

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen folgender Normen und Richtlinien:

- IEC 1010-1 / EN 61010-1
- EN 12469 / 2000
- Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG
- EMV-Richtlinie 89/336 EWG

2.**Geräteelieferung****2.1 Lieferumfang**

Zum Lieferumfang der Sicherheitswerkbank gehören die folgenden Komponenten:

- Sicherheitswerkbank
- Fernbedienung
- Gerätedokumentation mit:
 - Betriebsanleitung
 - Werks-Prüfprotokoll

Optionale Komponenten und Zubehör zum Gerät sind im Lieferschein als separate Positionen aufgeführt.

2.2 Lieferkontrolle

Überprüfen Sie sofort nach Anlieferung des Gerätes:

- die Vollständigkeit der Lieferung,
- den Lieferzustand des Gerätes.

Ist die Lieferung unvollständig oder sind Transportschäden am Gerät feststellbar, informieren Sie umgehend den Spediteur sowie Kendro Laboratory Products.

3. Geräteaufstellung

3.1 Umgebungsbedingungen

Die Betriebssicherheit und die einwandfreie Funktion des Gerätes sind abhängig von der Wahl des richtigen Aufstellungsortes. Die Sicherheitswerkbank darf deshalb nur in Räumlichkeiten aufgestellt werden, welche die unten aufgeführten Umgebungsbedingungen erfüllen.

Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Die elektrische Installation des Gerätes ist für eine Höhe des Standortes bis maximal 2000 m NN ausgelegt.
- Die Steckdosen für den Netzanschluss sollten zum Schutz vor unbeabsichtigten Ausschalten außerhalb des normalen Handbereiches liegen. Idealerweise sind die Steckdosen oberhalb der Sicherheitswerkbank angebracht.
- Der Bodenbelag der Aufstellfläche sollte eine ausreichende Festigkeit besitzen und nicht brennbar sein.
- Das Untergestell muss für eine ausreichende Traglast (doppeltes Gerätegewicht) ausgelegt sein.
- Der Aufstellungsraum muss mit ausreichender Raumhöhe bemessen sein. Bei einem Gerät, das nicht an eine Abluftanlage angeschlossen wird, muss der Abstand von der Abluftöffnung an der Gerätedecke bis zur Raumdecke mindestens 200 mm betragen.
- Der Aufstellungsraum muss mit einer geeigneten Raumlüftung ausgestattet sein, siehe Kapitel 3.2.
- Die Raumtemperatur muss im Bereich von 15° C bis 40° C liegen.
- Die relative Luftfeuchte der Geräteumgebung darf max. 90 % r.F. betragen.



HINWEIS - Umgebungsbedingungen!

Weichen die Umgebungsbedingungen wesentlich von den oben beschriebenen Vorgaben ab, bitte mögliche Maßnahmen zur Aufstellung des Gerätes mit Kendro Laboratory Products abstimmen.



HINWEIS - Zwischenlagerung für den Betrieb!

Wird das Gerät zwischengelagert, kann die Umgebungstemperatur für max. 4 Wochen zwischen -20° C bis +60° C bei einer relativen Luftfeuchte bis max. 90 % liegen. Danach gelten die Anforderungen an den Aufstellungsort.

3.2 Raumlüftung

Die Raumlüftung sollte eine technische Lüftung sein, die den nationalen Vorgaben des Aufstellungsstandortes entspricht.

- Die Zu- und Abluftöffnungen des Lüftungssystem müssen so installiert sein, dass im Aufstellungsraum kein Luftzug entsteht, der sich auf die Funktion des Luftsystems der Sicherheitswerkbank auswirkt.

3.

Geräteaufstellung

3.3 Geräteanordnung im Aufstellungsraum

Der Stellplatz muss so gewählt werden, dass sich die Sicherheitswerkbank in zugfreien und von Durchgangsverkehr geschützten Raumbereichen befindet.

Abb. 1: Die Abbildung zeigt beispielhaft, wie eine betriebsgerechte Anordnung der Sicherheitswerkbank im Raum aussehen kann und welche Aufstellungsweise nicht den Sicherheitsanforderungen entspricht.

Falsch gewählte Stellplätze: Die Plätze [1], [2] und [3] sind falsch gewählt, weil sie in der Durchzugszone von Fenster und Tür liegen.

Stellplatz [5] ist falsch gewählt, weil er sich in einer Durchgangspassage befindet und zudem im Abströmbereich einer Lüftungsanlage [4] liegt.

Betriebsgerechte Stellplätze: Die Stellplätze [6], [7] und [8] sind richtig gewählt, weil sie in einem Raumbereich liegen, der vor Durchzug geschützt ist und in dem kein regelmäßiger Durchgangsverkehr von Personen stattfindet.

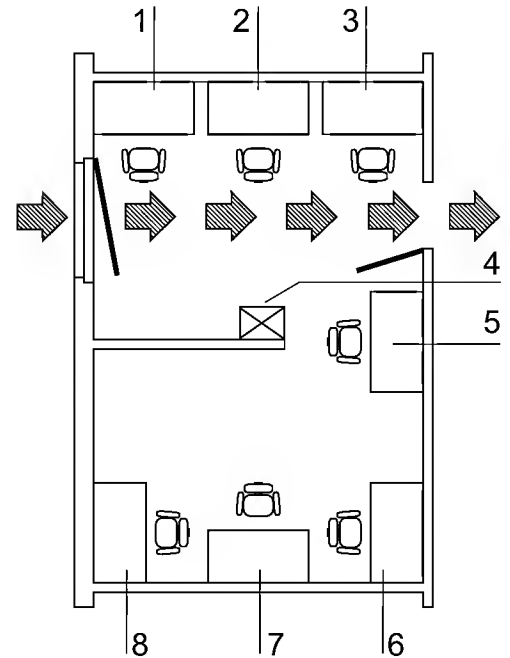


Abb. 1
Geräteanordnung im Aufstellungsraum

3.4 Aufstellung der Geräte in einer Reihe

Bei Aufstellung mehrere Geräte in einer Reihe ist zu berücksichtigen:

- dass keine Vibrationen von Gerät zu Gerät übertragen werden können,
- dass eine Desinfektion und Reinigung der Außenflächen des Gerätes ungehindert möglich ist.

3.5 Innentransport

Abb. 2: Um ein Kippen auszuschließen, sollte das Gerät auch innerhalb von Gebäuden nur auf einer geeigneten Transportvorrichtung transportiert werden. Der Gerätekorpus sollte dazu vom Untergestell abgebaut werden.



HINWEIS – Hebepunkte

Zum Transport das Gerät nur an den in der Abbildung gekennzeichneten Hebepunkten anheben.

Auf keinen Fall die Bodenwanne mit dem Gewicht des Gerätekorpus belasten!

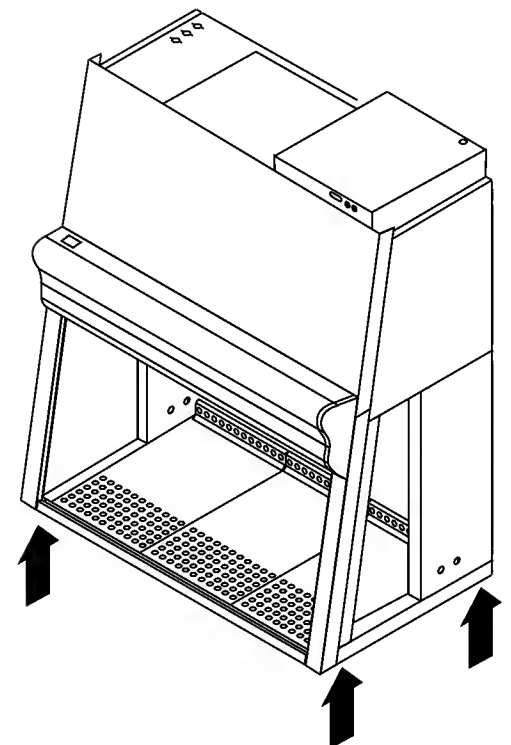


Abb. 2
Hebepunkte

4. Gerätebeschreibung

4.1 Gesamtansicht

- **Abb. 3:** Plenum [5] (Baugruppe der Gebläse mit Filter) mit Umluftgebläse [24] und Abluftgebläse [2]. Unmittelbar an das jeweilige Gebläse sind das Geräteumluftfilter und das Abluftfilter montiert. Die Abluft wird über die Öffnung [1] in die Geräteumgebung abgegeben.
- Seitlich am Plenum werden die optionalen Medienzuleitungen [25] in den Probenraum [20] geführt.
- Schaltraum [4] mit Netzanschlusskabel [3]. An der Vorderseite des Schaltkastens sind ein RS 232-Anschluss für einen PC sowie zwei Sicherungshalterungen installiert.
- Frontklappe [6] mit integrierter, elektrisch verfahrbarer Frontscheibe [7] und Gasdruckdämpfer [22] zur Stabilisierung der Frontklappe in geöffnetem Zustand.
- Die Beleuchtungseinrichtung [23], ausgestattet mit zwei Röhren, ist auf die Frontklappe aufgesetzt.
- Seitenteile [9] mit zwei Durchführungen [19]. In die Durchführung können auch Medienhähne [13] eingebaut werden.
- Interne Steckdosen [10] zur Stromversorgung von Hilfsgeräten und Adapter [11] für mobile UV-Geräte.
- Optionale UV-Strahlereinheit [8] bestehend aus je zwei UV-Strahlern pro Seitenteil.
- Optionale Untergestelle [12], höhenverstellbar (KFS 2) und mit fixer Höhe (KFS 1).
- Arbeitsplatten-Segmente [15] mit Armstützen [16]. Eine einteilige Arbeitsplatte und spezielle Arbeitsplatten sind optional erhältlich.
- Optionaler, abschließbarer Ablaufhahn [17] zur Installation in der Bodenwanne.
- Display [21] mit Sensor für Fernbedienung und den LED-Anzeigen des Alarmsystems.
- Prüfschläuche für die Umlufteinheit [18] an der linken Nutzraumseite und für die Ablufteinheit [14] an der rechten Nutzraumseite.



HINWEIS – Prüfschläuche!

Die zwei Prüfschläuche zur Überprüfung von Umluft und Abluft dürfen nicht entfernt werden.

4.

Gerätebeschreibung

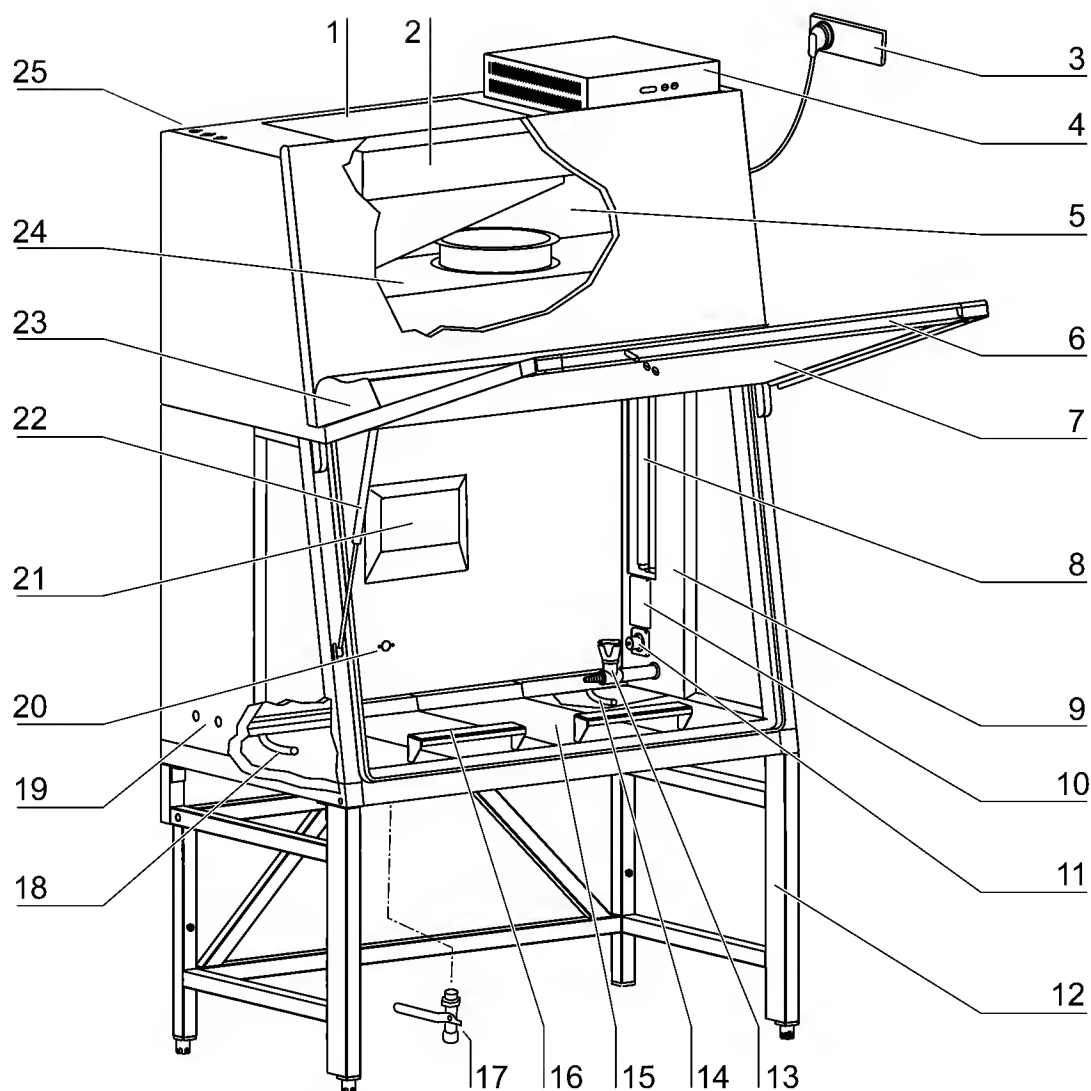


Abb. 3
Gesamtansicht

4. Gerätebeschreibung

4.2 Sicherheitssystem

Das Sicherheitssystem besteht aus einer Kombination von Schutz- und Warneinrichtungen und hilft, ein Höchstmaß an Personen- und Produktschutz zu gewährleisten.

Schutzeinrichtungen:

- **Unterdruckgekapseltes Luftsystem**

Basis des Sicherheitskonzeptes von Personen- und Produktschutz ist ein unterdruckgekapseltes Luftsystem im Zusammenwirken mit den HEPA-Filtern für die Geräteum- und -abluft.

- **Personenschutz**

Mit konstant hoher Eintrittsgeschwindigkeit angesaugte Außenluft über die gesamte Arbeitsöffnung verhindert, dass:

- Agenzien aus der Arbeitsöffnung des Probenraumes austreten können.

Höhere Druckverhältnisse der Geräteumgebung gegenüber dem Luftsystem (Unterdruckkapselung) gewährleisten, dass:

- bei Leckage des Gerätekorpus keine Agenzien aus dem Gerät entweichen.

- **Produktschutz**

Eine stabile Luftströmung im Luftsystem bewirkt, dass:

- die konstant abwärts zirkulierende Luftströmung die Agenzien den HEPA-Filtern zuführt, die Proben werden auf diese Weise nur von Reinstluft umspült,
- keine schädlichen Partikel im Probenraum verschleppt werden (Schutz vor Kreuzkontamination).

- **HEPA Filter**

Die Geräteumluft (im Gerät zirkulierende Luft) und die Abluft (Luft, die nach außen abgegeben wird) werden durch hocheffiziente HEPA-Filter (High Efficiency Particulate Air-Filter) gereinigt.

- **Sicherheitsverriegelung**

Zum Schutz vor UV-Strahlung kann die optionale UV-Desinfektion nur bei verschlossener Frontöffnung eingeschaltet werden. Während der UV-Desinfektion ist die Sicherheitsverriegelung der Frontöffnungen aktiviert und verhindert so den Austritt gefährlicher UV-Strahlung aus dem Probenraum.

Warneinrichtungen:

- **Strömungsüberwachung**

Die Strömungsüberwachung ermittelt sowohl die Geschwindigkeit der Luftströmung im Probenraum, als auch die Eintrittsgeschwindigkeit der von außen durch die Arbeitsöffnung angesaugten Luft. Sobald die Luftgeschwindigkeiten einen bestimmten Sicherheitswert unter- oder überschreiten, wird ein Signal an das Alarmsystem übermittelt.

- **Optisches und akustisches Alarmsystem**

Die Warneinrichtungen überwachen permanent die sicherheitsrelevanten Gerätefunktionen:

- Lufteintrittsgeschwindigkeit der von außen angesaugten Luft,
- Umluftgeschwindigkeit der Luftströmung,
- Arbeitsposition der Frontscheibe.

Werden Veränderungen an einer dieser Gerätefunktionen erkannt, werden vom Alarmsystem zweierlei Alarmmeldungen ausgegeben:

- ein akustisches und ein optisches Warnsignal.

4.

Gerätebeschreibung

- **Positionsüberwachung**

Die Positionsmelder detektieren den Öffnungszustand der Frontklappe sowie die Fahrbewegungen der Frontscheibe und zeigen unter anderem an, ob sich die Frontscheibe in Arbeitsposition befindet.

- **Kendro Performance Factor**

Der Kendro Performance Factor (PER) ist eine Kennzahl, aus der sich der Systemzustand der Sicherheitswerkbank ablesen lässt. In die Kennzahl fließen Daten ein, die vom Sicherheitssystem ermittelt werden, sowie empirisch erfasste Werte aus Sicherheitsüberprüfungen von autorisiertem Service-Personal. Diese Daten werden in eine Parameterliste der Steuerungssoftware eingegeben und miteinander verknüpft. Das Ergebnis kann am Display angezeigt werden.

4.3 Filtersystem

Abb. 4: Das Filtersystem besteht aus zwei HEPA-Filtern [2] und [5] für die Geräteum- und -abluft und einem Grobfilter als Ansaugschutz.

HEPA-Filter: Raumluft [10] wird durch die Arbeitsöffnung in den Probenraum gesaugt. Im Luftkanal vermischen sich Raumluft und Geräteumluf [7] zu Mischluft [9]. Diese Mischluft wird:

- anteilig durch das Umluftfilter [5] gefiltert und gleichmäßig als Reinstluft [6] in den Probenraum des Gerätes eingeleitet,
- durch das Abluftfilter [2] gefiltert und als Reinstluft [1] in die Geräteumgebung abgegeben.

Ansaugschutz: Im Luftkanal vom Probenraum zum Plenum des Gerätes ist unterhalb der Arbeitsfläche ein Ansaugschutz [8] installiert, der verhindert, dass Grobteile ins Plenum gelangen und dort die Funktion von Gebläse [3] und [4] und Filter beeinträchtigen.

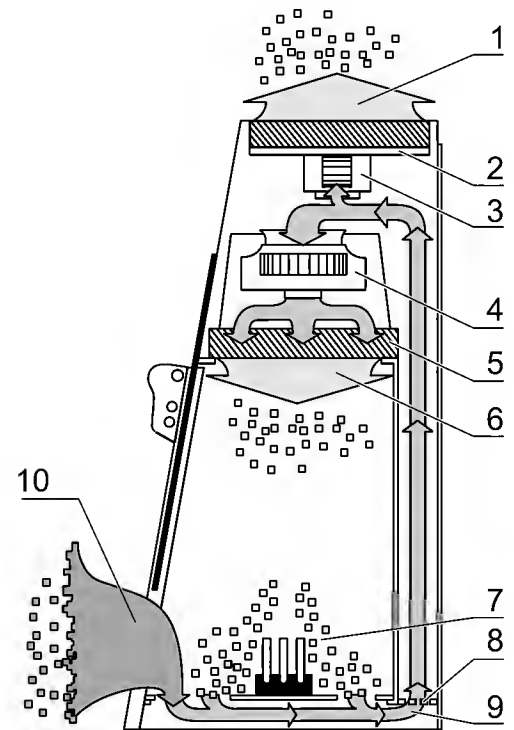


Abb. 4
Filtersystem mit Geräteum-
luftfilter und Abluftfilter

4. Gerätebeschreibung

4.4 Bedien- und Anzeigeelemente

Abb. 5: Die Sicherheitswerkbank ist mit zwei unterschiedlichen, separat voneinander funktionierenden Bedienelementen ausgerüstet:

- Fernbedienung [3]
- Pilot-Switch [1]

Steuerungsvorgänge, die mit den Bedieneinheiten ausgelöst werden, werden am Display [2] als Statusmeldung angezeigt.

Fernbedienung: Sämtliche Gerätefunktionen lassen sich komfortabel mit der Fernbedienung ein- und ausschalten.

Pilot-Switch: Mit diesem Wipptaster können alle zum Betrieb notwendigen Grundfunktionen des Gerätes gesteuert werden. Das bedeutet, dass auch bei Ausfall der Fernbedienung an der Sicherheitswerkbank gearbeitet werden kann.

Abb. 6: Das Display verfügt über ein Anzeigefeld [1] zur Ausgabe von Text- oder Zahlenwerten sowie 12 LED-Anzeigen [2] und [4], die den jeweiligen Betriebsstatus, in dem sich das Gerät befindet, als Leuchtsignal anzeigen.

Zusätzlich ist am Display die Sensorik für die Fernbedienung installiert. Die gesendeten Impulse werden vom Sensor am besten empfangen, wenn der Abstand **A** zwischen Fernbedienung [5] und Sensor [3] nicht größer als 1m ist und der Sendestrahl maximal 15° von der geraden Ausrichtung abweicht. Die Sendeleistung der Fernbedienung ist zudem abhängig vom Ladezustand der Batterien.

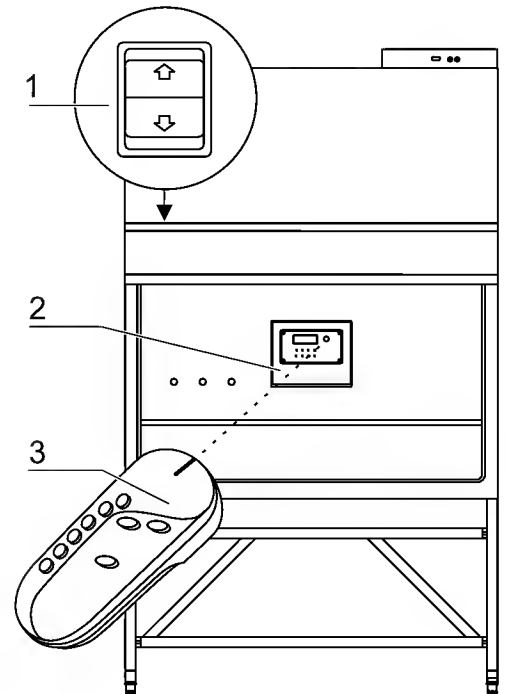


Abb. 5
Bedienelemente und Anzeigeinstrument

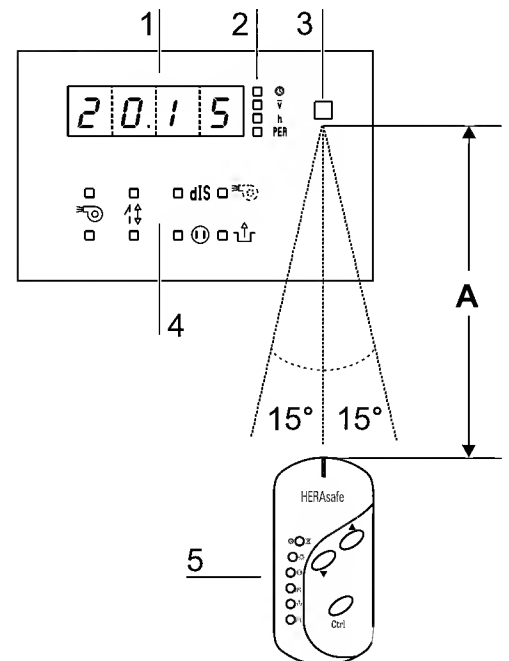


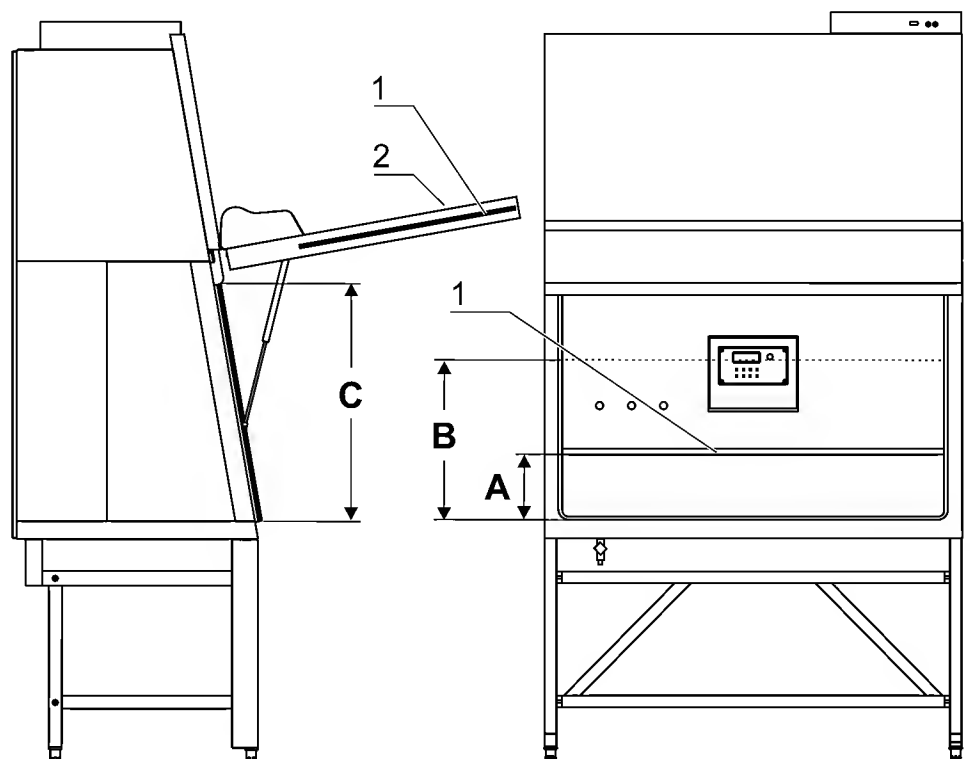
Abb. 6
Display mit Sensor für die Fernbedienung

4. Gerätebeschreibung

4.5 Probenraumöffnungen

Der Probenraum des Gerätes ist über zwei unterschiedlich große Frontöffnungen zugänglich:

- **Abb. 7:** Die manuelle zu öffnende Frontklappe [2] ermöglicht den Zugang über die komplette Probenraumbreite mit einer Öffnungshöhe **C**. Sie wird in der Regel zur Dekontamination und zur Einrichtung großvolumiger Hilfsmittel geöffnet.
- Die elektrisch verfahrbare Frontscheibe [1] aus Mehrscheiben-Sicherheitsglas ist in den Rahmen der Frontklappe integriert. Sie kann auf eine maximale Öffnungshöhe **B** hochgefahren werden. Für den Zugang zum Probenraum während des Arbeitsprozesses muss die Frontscheibe in die Arbeitsposition mit der Öffnungshöhe **A** gefahren werden.



VORSICHT – Bewegung der Frontscheibe!

Die Frontscheibe darf nicht manuell bewegt werden, weil sonst der Motorantrieb beschädigt werden kann.



HINWEIS – Verriegelung Frontklappe!

Die Frontklappe ist mit einer Sicherheitsverriegelung verschlossen und kann nur im Standby-Modus, bei vollständig geschlossener Frontscheibe geöffnet werden.

Abb. 7
Zugang über Frontklappe und Frontscheibe

4. Gerätebeschreibung

4.6 Geräteschnittstellen

Abb. 8: Zur Standardausstattung gehören die Steckdosen [10] für die geräteinterne Stromversorgung sowie die beidseitigen Durchführungen [8] für Kabel und Schläuche. Alle anderen Versorgungsanschlüsse sind optional lieferbar und können auch nachgerüstet werden.

Netzanschluss: Der Anschluss an das Stromnetz wird durch ein Kabel mit Schutzkontaktstecker [2] an der Rückseite des Schaltkastens hergestellt.

Kontaktanschlüsse: An der Vorderseite des Schaltkastens sind ein RS 232-Anschluss [3] für einen PC sowie je eine Sicherungshalterung für 5 A Feinsicherungen:

[4] für (L),

[5] für (N).

Geräteinterne Stromversorgung: In jedem der beiden Seitenteile sind Steckdosen [10] zur Stromversorgung (max. Stromstärke insgesamt 5 A) von mehreren Hilfsgeräten und ein UV-Desinfektionsadapter (optional) [9] für mobile UV-Geräte eingebaut.

Durchführungen: Ausstattungsstandard sind zwei Durchführungen [8] pro Seitenteil. Die Durchführungen können zur Installation von Medienhähnen [7] verwendet werden. Bei Geräteauslieferung sind sie dicht mit Kunststoffstopfen verschlossen.

Medienzuleitungen: Zusätzlich können dem Probenraum Medien über drei Rohrleitungen zugeführt werden. Die Eingänge [1] befinden sich an der Gerätedecke, die Ausgänge [6] an der Rückwand des Probenraumes.

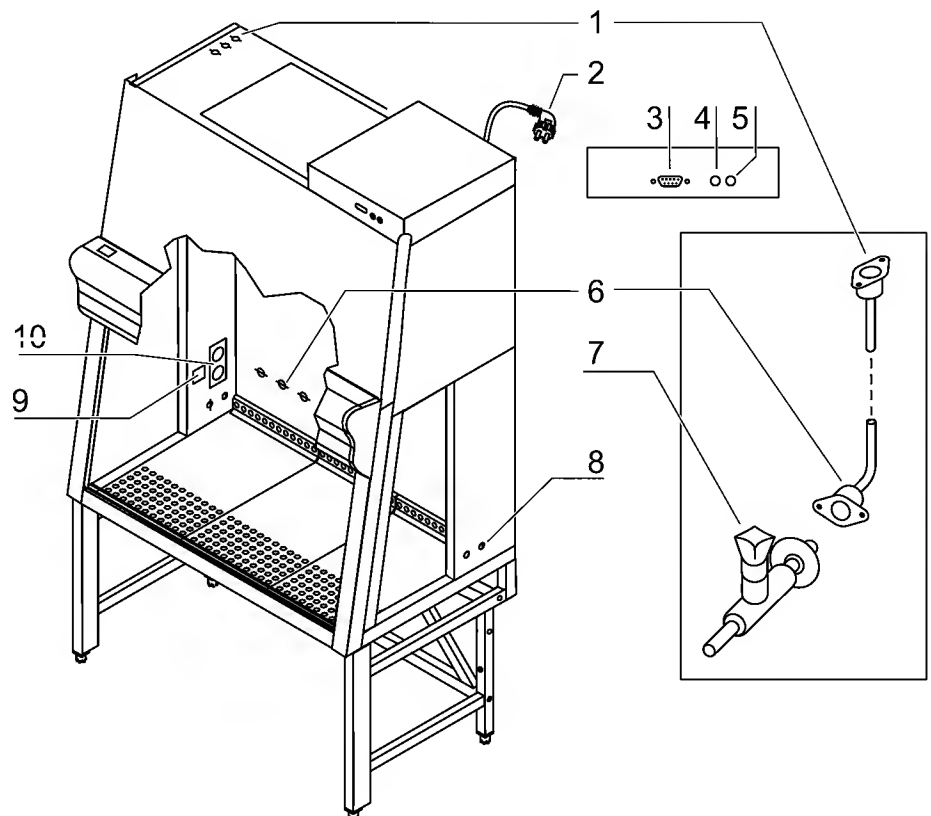


Abb. 8
Versorgungsschnittstellen

4.

Gerätebeschreibung

Desinfektionsadapter (optional): Die Desinfektionsadapter [9] dienen zum Anschluss eines mobilen UV-Bestrahlungsgerätes. Die Adapter sind an die Gerätesteuerung angeschlossen. Die UV-Desinfektionsroutine mit einem mobilen UV-Bestrahlungsgerät kann so über die Fernbedienung gesteuert werden.

Medienanschlüsse (optional): Der Versorgungsstrang für Medien besteht aus drei Rohrleitungen, die über die Gerätedecke in den Probenraum verlegt sind. Eingangsanschlüsse [1] und Ausgangsanschlüsse [6] mit Gewinde (R 3/8"), z. B. für Medienhähne [7], sind an jeder Rohrleitungen vorinstalliert und mit einem Abschlussstopfen verschraubt.

Die Medienanschlüsse sind universell ausgelegt. Zum Potenzialausgleich sind zwei Anschlüsse an der Gerätedecke und am Untergestell installiert.



Vorsicht – Brenngas!

Soll dem Probenraum z. B. ein Brenner mit Brenngas betrieben werden, ist die Brenngas-Versorgung mit einer geeigneten Absperrvorrichtung (Absperrhahn, Magnetventil) zu installieren.

Im Probenraum dürfen nur Labor-Sicherheitsbrenner verwendet werden.

Externe Systeme: Eine technische Lüftung, Störmeldesysteme oder Magnetventile für die Gaszufuhr können an die Steuerung der Sicherheitswerkbank angeschlossen werden. Per Fernbedienung können diese externen Systeme dann im sicheren Arbeits-Modus aktiviert bzw. abgeschaltet werden.

4. Gerätebeschreibung

4.7 UV-Strahlereinheit

Abb. 9: Die integrierte UV-Strahlereinheit (optional), besteht aus zwei in die Seitenteile integrierten Strahlergehäusen [2] mit je zwei UV-Strahlern [1]. Beide Strahlergehäuse sind mit einer aufgesteckten Schutzblende [3] aus Edelstahl abgedeckt. Die Kreuzstrahlung der UV-Einheiten ermöglicht eine flächendeckende Desinfektion bei verringerter Schattenzone. Die Wirkzeit der UV-Strahler ist voreingestellt. Die UV-Desinfektions-Routine kann schnell per Fernbedienung aufgerufen werden.



HINWEIS – Schutz vor UV-Strahlung!

Zum Schutz vor schädlicher UV-Strahlung lassen sich die UV-Strahler nur bei vollständig geschlossener Frontscheibe aktivieren.

4.8 Arbeitsbereich

Standardausstattung ist die segmentierte Arbeitsplatte. Einteilige Arbeitsplatten oder spezielle Arbeitsplatten sind als Zubehör lieferbar.

Arbeitsplatten bzw. Arbeitsplattensegmente werden auf den Rahmen oberhalb der Bodenwanne des Nutzraumes aufgelegt. Dabei dienen je zwei versenkbare Drahtbügel als Haltegriffe.

Abb. 10: Der Arbeitsbereich **A** für optimalen Produktschutz erstreckt sich über die gesamte Breite **B** und die Tiefe **C** der Arbeitsplatte [1]. Die beiden optionalen Armstützen [3] werden in einem Abstand **D** (20 cm) voneinander, mittig auf der Arbeitsplatte [1] bzw. auf den Arbeitsplattensegmenten positioniert. Zur Befestigung werden die Armstützen in die zweite Lochreihe [2] der Arbeitsplatte gesteckt.

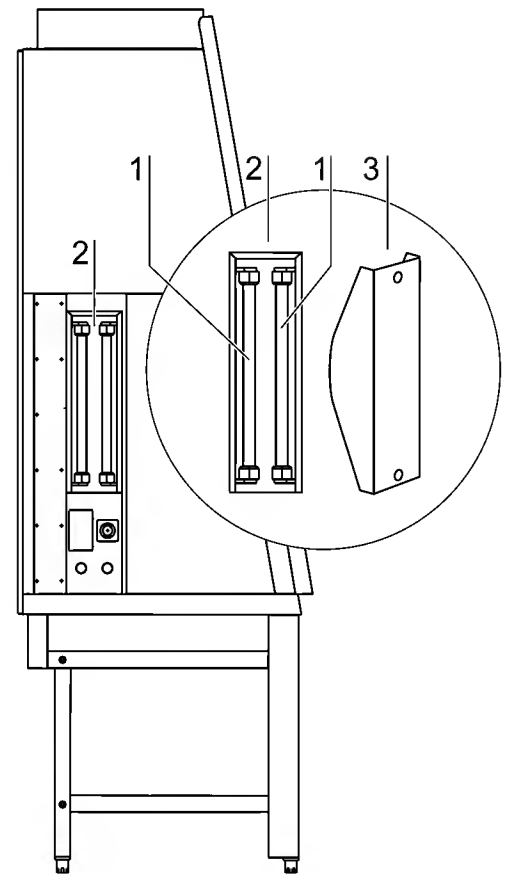


Abb. 9
UV-Strahlereinheit

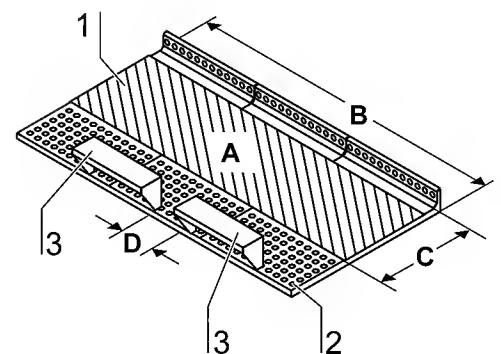


Abb. 10
Arbeitsbereich auf der
Arbeitsplatte, Armstützen

5.

Inbetriebnahme

5.1 Erstinbetriebnahme

Die Sicherheitswerkbank muss bei der Erstinbetriebnahme einer Installationsprüfung unterzogen werden. Die Aufstellungs- und Montagearbeiten, die vom Betreiber ausgeführt werden, sind Vorarbeiten für eine ordnungsgemäße Erstinbetriebnahme.

5.2 Gerät und Zubehör montieren

1. Das Gerät auf einen ausreichend stabilen Unterbau aufsetzen. Das Gewicht des Gerätekörpus sollte dabei nicht auf der Bodenwanne lasten.
2. Transportschutz (Folie) an der Bodenwanne entfernen.

Untergestell (Zubehör) zusammenbauen und das Gehäuse auf das Untergestell montieren:

1. **Abb. 11:** Die beiden Seitenteile [3] mit den Schrauben [5] an die Querverstrebung [4] schrauben.
2. Sicherheitswerkbank auf das Untergestell setzen. Überprüfen, ob die Führungsstifte [7] passgenau in der jeweiligen Aufnahme am unteren Gehäuserahmen sitzen.
3. Gehäuse mit dem Untergestell durch die Haltewinkel an allen vier vertikalen Pfosten des Untergestelltes mit je einer Befestigungsschraube [8] verschrauben.
4. Arbeitsbereich der Sicherheitswerkbank ausrichten. Wasserwaage auf die Arbeitsplatte legen und die Füße [6] des Untergestelltes mit einem Schraubenschlüssel (SW 24 mm) verdrehen, so dass die Arbeitsplatte nach allen Richtungen exakt waagrecht liegt. Die Höheneinstellung der Gestellfüße sollte von links nach rechts und von hinten nach vorne erfolgen.

Ablaufhahn (optional)

Der Ablaufhahn kann im vorderen, linken Bereich des Probenraumes an die Bodenwanne montiert werden.

1. **Abb. 11:** Die Dichtung [10] auf den Sockel [11] des Ablaufhahnes [2] legen. Den Sockel [11] und von unten an die Bodenwanne setzen und mit den drei Schrauben [9] durch die Bohrungen an der Bodenwanne verschrauben.
2. Die Dichtung [13] in die Aufnahme am Ablaufhahn legen, den Ablaufhahn [2] in den Sockel [11] einschrauben und festziehen.
3. Dichtigkeit von Ablaufhahn und Bodenwanne überprüfen.



WARNUNG – Schließmöglichkeit!

Um zu verhindern, dass versehentlich kontaminierte Flüssigkeit aus der Bodenwanne abgelassen wird, muss der Ablaufhahn mit einem handelsüblichen Vorhängeschloss gesichert werden.

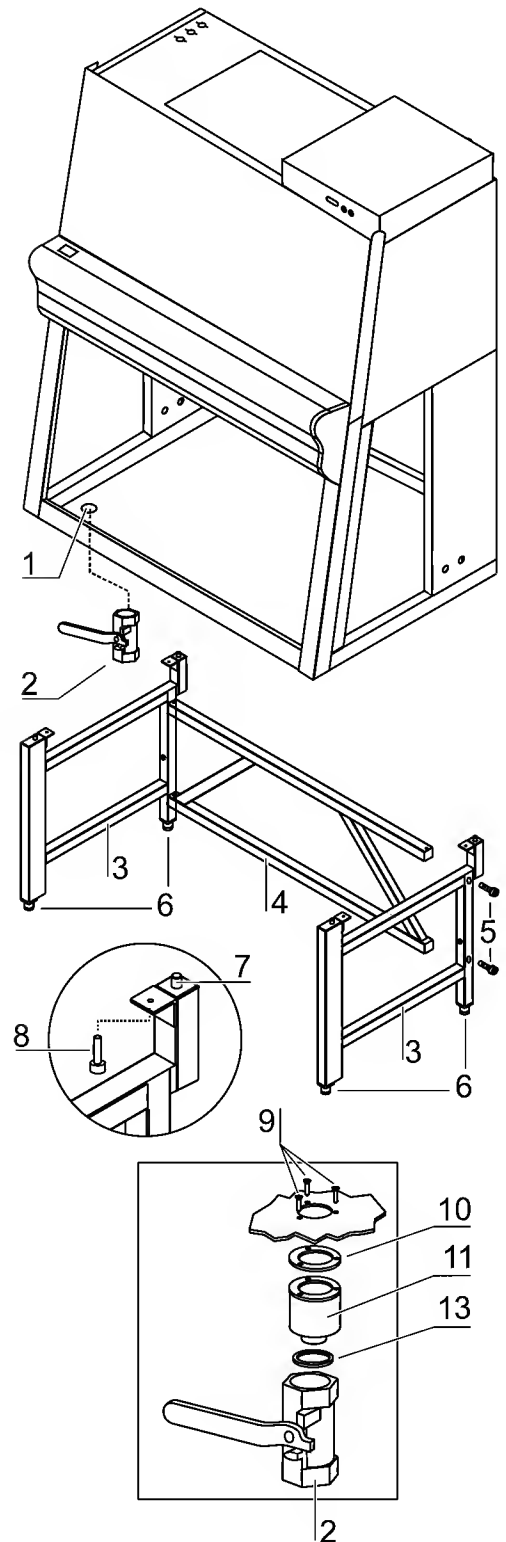


Abb. 11
Zubehör montieren

5.

Inbetriebnahme

5.3 Gerät waagrecht ausrichten

Die Einstellungen zur Geräteausrichtung sollten in der endgültigen Aufstellungsposition vorgenommen werden.

1. Transportschutz (Folie) von der Arbeitsplatte/den Arbeitsplatten-Segmenten entfernen.
2. Die Arbeitsplatte/Arbeitsplatten-Segmente an den Drahtbügeln anheben und auf die vordere und hintere Auflageschienen im Probenraum legen. Die breite Lochreihe zeigt dabei nach vorne.
3. Eine Wasserwaage auf die Arbeitsplatte legen und die vier Gerätefüße mit einem Gabelschlüssel verdrehen, bis die Wasserwaage in allen Richtungen eine exakte waagerechte Position anzeigt.

5.4 Fernbedienung aktivieren

Die Fernbedienung wird von zwei Batterien mit folgender Spezifikation gespeist:

- 1,5 V Alkalizelle (AAA, Typ LR 03)

Batterien einsetzen:

1. **Abb. 12:** Deckel [4] des Batteriegehäuses an der Unterseite der Fernbedienung öffnen. Der Deckel ist lediglich aufgesteckt und kann mit einem spitzen Gegenstand an der Einkerbung [1] abgehoben werden.
2. Die Batterien [3] einsetzen. Plus- und Minus-Pole sind am Boden des Batteriegehäuses bezeichnet.
3. Überprüfen, ob der Codierschalter [2] auf der Schaltposition 1 steht. Andernfalls den Codierschalter auf die Position drehen.
4. Die beiden Scharniere des Deckels in die Fugen des Batteriegehäuses setzen und den Deckel leicht andrücken, so dass der Halteclip einrastet.

Funktionskontrolle:

Nachdem die Sicherheitswerkbank ans Netz angeschlossen wurde, wird zur Funktionskontrolle der Fernbedienung das Licht im Probenraum der Sicherheitswerkbank eingeschaltet. Fernbedienung auf das Display der Probenraumrückwand richten:

Taste  drücken

Kontaminationsschutz:

Während der Benutzung im Probenraum, kann die Fernbedienung mit der Klarsicht-Einwegtasche gegen Verschmutzung und Kontamination geschützt werden.

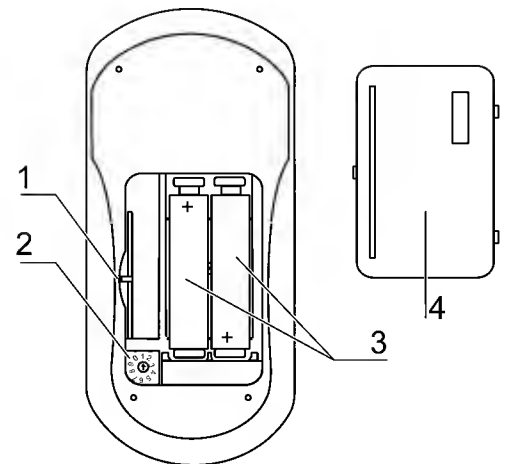


Abb. 12
Batterien einsetzen

5. Inbetriebnahme

5.5 Netzanschluss



WARNUNG – Hochspannung!

Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Teile dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!

Netzanschluss herstellen:

1. Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Netz, ob die Spannungswerte der Steckdose mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen. Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf das Gerät nicht angeschlossen werden.
2. Den Schutzkontaktstecker des Gerätes in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.
 - Die Anschlusssteckdose muss separat mit einer Schmelzsicherung T 16 A oder mit einem Leitungsschutzschalter B 16 abgesichert sein.
3. Sicherstellen, dass keine Zug- oder Druckkräfte auf die Netzkabel einwirken.

Installation des Netzanschlusses:

Die Steckdosen für den Netzanschluss sollten zum Schutz vor unbeabsichtigtem Ausschalten außerhalb des normalen Handbereiches liegen. Idealerweise sind die Steckdosen oberhalb der Sicherheitswerkbank angebracht.

Potenzialausgleich anschließen:

Werden dem Probenraum des Gerätes Medien (Gas, Wasser etc.) zugeführt, muss der bauseitige Potenzialausgleich an eine der vormontierten Gewindebuchsen an der Gerätedecke oder am Untergestell angeschlossen werden.

Initialisierungsroutine:

Nach dem ersten Anschluss an das Stromnetz durchläuft die Gerätesteuerung eine Initialisierungsroutine und schaltet das Gerät in den OFF-Modus. Die Sicherheitswerkbank ist jetzt funktionsbereit und kann per Fernbedienung oder mit dem Pilot-Switch bedient werden.

Uhrzeit einstellen:

Nach Ablauf der Initialisierungsroutine sollte die Uhrzeit auf die gewünschte Zeitzone eingestellt werden (siehe Kapitel 6, Bedienung).



HINWEIS – Netzverbindung!

Die Sicherheitswerkbank sollte ständig an das Stromnetz angeschlossen sein, damit Eingaben zur individuellen Konfiguration des Gerätes im Speicher der Gerätesteuerung erhalten bleiben. Wird das Gerät länger als 5 min. vom Stromnetz getrennt, muss die Uhrzeit neu eingegeben werden. Beim Wiederanschluss ans Netz schaltet das Gerät in den zuletzt aktivierten Betriebszustand.

5.

Inbetriebnahme

5.6 RS 232-Schnittstelle anschließen

Die RS 232-Schnittstelle ist für eine Kabelverbindung mit 9-Pin Steckern und 1:1 durchgeführten Kontakten ausgelegt.

Geräte verbinden:

1. PC ausschalten.
2. **Abb. 13:** Den Stecker des seriellen Schnittstellenkabels (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) in die Steckdose [1] an der Versorgungsschnittstelle des Gerätes an der Gerätefrontseite am Schaltkasten stecken.
3. Das Schnittstellenkabel mit einem freien seriellen Anschluss COM 1/COM 2 etc. am PC verbinden.
4. PC einschalten.

Übertragungsprotokoll:

Die Schnittstelle muss folgendermaßen konfiguriert sein:

Bits pro Sekunde:	9600
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stoppsbit:	1
Protokoll / Flusssteuerung:	keine/s
FIFO-Puffer(Erweiterte Einstellungen):	aktiviert

Steckerbelegung:

Steckertyp: 9-Pin SUB-D
 Pin 2: TxD
 Pin 3: RxD
 Pin 5: GND

5.7 UV-Anschluss

Abb. 13: UV-Desinfektionsadapter (optional) für ein externes UV-Desinfektionsgerät.

Spannung:	230 V
Strom:	max. 1,1 A
PIN-Markierung:	[1], [2], [3] und PE-Zeichen

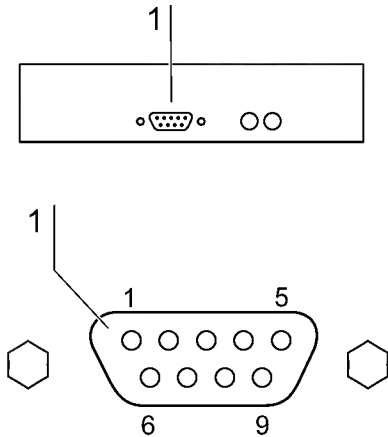


Abb. 13
RS 232-Schnittstelle anschließen

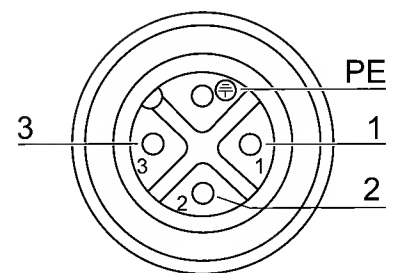


Abb. 14
UV-Anschluss

5.

Inbetriebnahme

5.8 Installationsprüfung

Das Gerät darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn nach der Endmontage eine Erstinbetriebnahme mit Installationsprüfung durchgeführt wurde.

- Die Installationsprüfung des Gerätes ist nach den Vorgaben der EN 12469 durchzuführen. Das Gerät kann als mikrobiologische Sicherheitswerkbank der Klasse II, gemäß EN 12469 / 2000 betrieben werden, wenn die unten aufgeführten Gerätefunktionen bzw. Funktionsmuster geprüft und die Prüfergebnisse innerhalb der vom Hersteller angegebenen Toleranzen der Sicherheitswerte liegen:
 - Elektrische Sicherheit
 - Lufteintrittsgeschwindigkeit
 - Verdrängungsströmung
 - Leckfreiheit der HEPA-Filter
 - Funktion der Strömungsüberwachung
- Eine Wiederholungsprüfung muss zudem erfolgen, wenn am Gerät Instandsetzungsarbeiten ausgeführt wurden oder der Aufstellungsort des Gerätes wesentlich (um mehr als 5 cm) verändert wurde.
- Der Betreiber muss die Prüfungen protokollieren oder sich vom ausführenden Prüfdienst ein schriftliches Prüfprotokoll aushändigen lassen.



HINWEIS – Sicherheitsgewährleistung!

Die Sicherheit des Gerätes, insbesondere der Personen- und Produktschutz, wird nur gewährleistet, wenn alle Schutzfunktionen des Gerätes überprüft und als sicher befunden wurden.

Kendro Laboratory Products übernimmt keine Sicherheitsgarantie, wenn das Gerät ohne die erforderliche Installationsprüfung in Betrieb genommen wird oder wenn Installationsprüfung und Wiederholungsprüfung von nicht speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchgeführt wurden!



HINWEIS – Gerätehygiene!

Die Erstinbetriebnahme mit anschließender Installationsprüfung beinhaltet keine Dekontaminationsmaßnahmen. Für den Einsatz im Arbeitsprozess muss der Probenraum des Gerätes und die für den Arbeitsprozess erforderlichen Hilfsmittel entsprechend den für den Einsatz festgelegten Hygienerichtlinien desinfiziert und gereinigt werden.

6. Bedienung

6.1 Display

Abb. 17: Das Display an der Probenraumrückwand dient als Anzeige- und Ausgabe-Instrument für

- Statusmeldungen
- Parameterein- und -ausgaben

6.1.1 Bedeutung der Anzeigekomponenten

[1] Anzeigefeld für Ziffern- und Textangaben

Wertanzeigen

Die LEDs 2 - 5 leuchten auf, wenn der zugeordnete Wert abgerufen wird:

- [2] Uhrzeit anzeigen (gelbe LED), ist in der Regel als Standardanzeige aktiv
- [3] Umluftgeschwindigkeit anzeigen (gelbe LED)
- [4] Betriebsstunden seit dem letzten Filterwechsel (gelbe LED)
- [5] Kendro Performance Factor anzeigen (gelbe LED)

Funktionsanzeigen

Die LEDs 6 - 9 leuchten nur dann auf, wenn die ihnen zugeordnete Gerätefunktion aktiviert ist:

- [6] Lüftung reduziert (gelbe LED)
- [7] Potenzialfreier Kontakt aktiviert (gelbe LED)
- [8] Interne Stromversorgung eingeschaltet (gelbe LED)
- [9] UV-Desinfektions-Routine aktiviert (gelbe LED)

Statusanzeigen

Die LED's 10/13 und 11/12 zeigen den Betriebszustand des Gerätes als Entweder-/Oder-Zustand an:

- [10] Frontscheibe **ist nicht** in Arbeitsposition (rote LED)
- [13] Frontscheibe **ist** in Arbeitsposition (grüne LED)
- [12] Luftströmung **ist** stabil (grüne LED)
- [11] Luftströmung **ist nicht** stabil (rote LED)

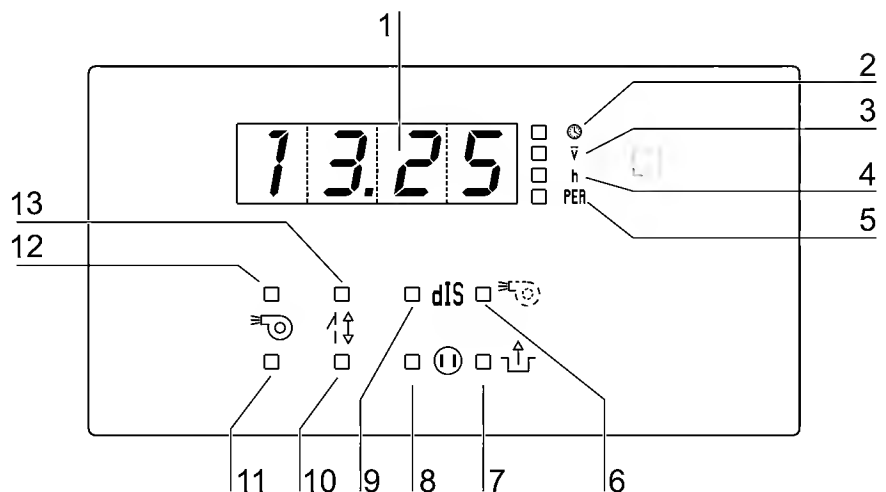


Abb. 15
Bedeutung der Anzeigekomponenten

6.

Bedienung

6.1.2 Anzeige im OFF-Modus

Im OFF-Modus wird im Anzeigefeld die aktuelle Uhrzeit angezeigt.

Zur ersten Inbetriebnahme des Gerätes muss die Uhrzeit auf die gewünschte Zeitzone und die dazugehörigen Zeitausgabe (MEZ-Modus oder AM-/PM-Modus) eingestellt werden (siehe Kapitel 6.3.9).

6.1.3 Anzeige im Arbeits-Modus

Im Arbeits-Modus wird im Anzeigefeld der zuletzt abgerufene Wert der Geräte Informationsdaten angezeigt (siehe Kapitel 6.3.9 ff):

- Uhrzeit in Stunden und Minuten
- Umluftgeschwindigkeit
- Betriebsstunden seit dem letzten Filterwechsel
- Kendro Performance Faktor

6.1.4 Ausfall der Stromversorgung

Bei Ausfall der Stromversorgung durch einen totalen Netzausfall oder verursacht durch Fehler auf der Hauptplatine des Gerätes, wird eine Warnmeldung ausgegeben.



HINWEIS – Warnmeldung Stromausfall

Bei Ausfall der Stromversorgung erlischt nach 10 s die Display-Anzeige. Danach wird für ca. 30 s ein akustisches Warnsignal ausgegeben.

Das Gerät ist nach dieser Warnmeldung nicht mehr betriebsbereit.

6.1.5 Anzeige und Funktion nach einem Netzausfall

Wird nach einem Netzausfall die Spannungsversorgung wieder hergestellt, werden am Display die zuletzt eingestellten Werte und Funktionen angezeigt.

Die zuletzt aufgerufenen Funktionen werden an der Stelle fortgesetzt, an der sie unterbrochen wurden.

6.1.6 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden am Display als Buchstaben-Zahlenkombination mit dem Code ER 1 bis ER 6 ausgegeben. Bei Anzeige einer dieser Codes muss der technische Service kontaktiert werden.

Fehlercode	Ursache
ER 1	Drucksensor 1 Umluft
ER 2	Drucksensor 2 Abluft
ER 4	BUS - Fehler
ER 5	RAM - Fehler
ER 6	Fernbedienung defekt

6.

Bedienung

6.2 Beschreibung der Betriebszustände

Es werden folgende Betriebszustände unterschieden:

- **OFF-Modus (OFF-Mode)**
- **Arbeits-Modus (Work-Mode)**
- **Stand-By-Modus (Stand-By-Mode)**
- **UV-Modus (UV-Mode)**

OFF-Modus: Bezeichnet den Ruhezustand des Gerätes. Zur Beschickung des Probenraumes oder zur Reinigung und Desinfektion kann bei vollständig geschlossener Frontscheibe die Frontklappe geöffnet werden.

- Die Gebläse des Luftsystems sind ausgeschaltet.
- Die Probenraumbeleuchtung ist funktionsbereit.
- Die interne Stromversorgung im Probenraum ist funktionsbereit:
 - Ist die interne Stromversorgung eingeschaltet, leuchtet die Statusanzeige **INTERNE STROMVERSORGUNG EINGESCHALTET** gelb.
- Am Display wird die Uhrzeit angezeigt. Ist der Timer aktiviert, wird alternierend die Uhrzeit und die voreingestellte Schaltzeit des Timers angezeigt.
- Der Kontakt für den externen Geräteanschluss ist außer Funktion gesetzt.

Arbeits-Modus: Gewährleistet den Personen- und Produktschutz. In diesem Betriebszustand wird der Arbeitsprozess im Probenraum durchgeführt. Der Arbeits-Modus ist hergestellt, wenn die Frontscheibe in Arbeitsposition gefahren ist und das Luftsystem stabil arbeitet.

- Die Frontscheibe steht in Arbeitsposition:
 - Die Statusanzeige **FRONTSCHIEBE IST IN ARBEITSPOSITION** leuchtet grün.
 - Kein akustisches Warnsignal.
- Die Gebläse des Luftsystems sind eingeschaltet und sorgen für stabile Luftströmungsverhältnisse:
 - Die Statusanzeige **LUFTSTRÖMUNG IST STABIL** leuchtet grün.
- Die Probenraumbeleuchtung ist funktionsbereit.
- Die Stromversorgung der Probenraumsteckdosen ist funktionsbereit:
 - Ist die interne Stromversorgung eingeschaltet, leuchtet die Statusanzeige **INTERNE STROMVERSORGUNG EINGESCHALTET** gelb.
- Der Monitor-Kontakt für den externen Geräteanschluss ist funktionsbereit:
 - Wird der Kontakt eingeschaltet, leuchtet die Statusanzeige **POTENZIALFREIER KONTAKT AKTIVIERT** gelb.

Stand-By-Modus: Für eine Arbeitsunterbrechung kann die Frontscheibe abgesenkt und der Probenraum aerosoldicht verschlossen werden. Die Leistung des Luftsystems ist zurückgefahren und dem verringerten Luftbedarf angepasst.

- Die Frontscheibe ist geschlossen:
 - Das Luftsystem arbeitet mit reduzierter Leistung.
 - Die Statusanzeige **FRONTSCHIEBE IST NICHT IN ARBEITSPOSITION** leuchtet rot.
 - Die Statusanzeige **LÜFTUNG REDUZIERT** leuchtet gelb.
- Die Probenraumbeleuchtung ist funktionsbereit.
- Die interne Stromversorgung im Probenraum ist funktionsbereit:
 - Ist die interne Stromversorgung eingeschaltet, leuchtet die Statusanzeige **INTERNE STROMVERSORGUNG EINGESCHALTET** gelb.

6.

Bedienung

UV-Modus: Zur Durchführung der UV-Desinfektion wird die Frontscheibe zum Schutz gegen UV-Strahlung vollständig abgesenkt. Erst wenn die Frontscheibe die Schließposition erreicht hat, kann die Funktion aktiviert werden.

- Die UV-Desinfektionsroutine ist aktiviert:
 - Die Statusanzeige **UV-DESINFektion AKTIVIERT** leuchtet gelb und zwar so lange, bis die vorgegebene Zeit der Routine abgelaufen ist. Anschließend werden die UV-Strahler automatisch abgeschaltet, die Statusanzeige erlischt.
- Die Probenraumbeleuchtung ist nicht funktionsbereit.
- Die interne Stromversorgung im Probenraum ist außer Funktion gesetzt.
- Der integrierte UV Strahler (optional) ist funktionsbereit.
- Die Stromversorgung UV-Desinfektionsadapter (optional) ist funktionsbereit.

6.

Bedienung

6.3 Fernbedienung

Die Software der Gerätesteuerung ermittelt eigenständig den temporären Betriebszustand der Sicherheitswerkbank und deaktiviert automatisch solche Bedienfunktionen der Fernbedienung, die den Sicherheitsanforderungen des Schaltzustandes widersprechen. Die Fernbedienung hat gegenüber dem Pilot-Switch die Master-Funktion inne.

6.3.1 Grundfunktionen

Abb. 18: Die einfache Bedienerführung der Fernbedienung ermöglicht es, mit wenigen Bedienschritten sämtliche Grundfunktionen zu steuern und die Sicherheitswerkbank in den Arbeits-Modus zu setzen.

► Gerät in den Arbeits-Modus setzen:

Taste **SEt** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

► Frontscheibe hochfahren:

Taste **▲** ca. 1 Sekunde drücken

Erreicht die Frontscheibe die Arbeitsposition, wird die Fahrbewegung automatisch gestoppt. Startet die Fahrbewegung oberhalb der Arbeitsposition, stoppt die Frontscheibe an der maximalen Öffnungsposition.

► Fahrbewegung aufwärts stoppen:

Taste **▲** kurz drücken

Diese Funktion kann mit allen Tasten, ausser der Taste **✕** ausgeführt werden

► Frontscheibe absenken:

Taste **▼** niedergedrückt halten

► Fahrbewegung abwärts stoppen:

Taste **▼** loslassen

► Akustisches Warnsignal quittieren, (siehe Kap. 6.3.3):

Taste **✕** drücken

► Gerät in den OFF-Modus setzen:

Taste **SEt** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

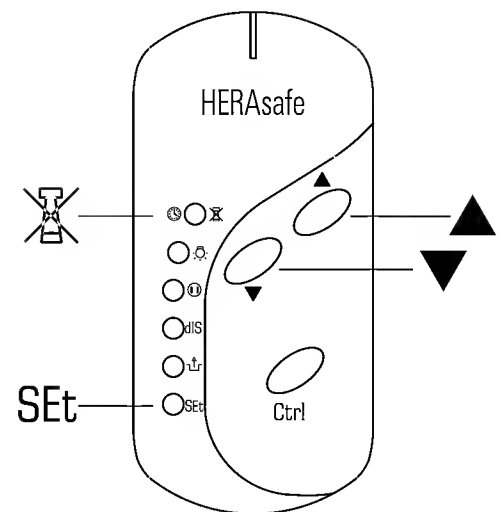


Abb. 16
Grundfunktionen Fernbedienung

6.

Bedienung

Übersicht der verfügbaren Funktionen in den unterschiedlichen Betriebszuständen: x = verfügbar

Taste	Modus			
	OFF-Modus	Arbeits-Modus	Stand-By-Modus	UV-Modus
SEt	x	x	x	x
▲		x	x	
▼		x	x	
	x	x	x	
	x	x	x	x
dIS		x	x	x
	x	x	x	x
Ctrl	x	x		
		x		

6.3.2 Frontscheibe in Arbeitsposition fahren

1. Frontscheibe hochfahren:

Taste ▲ ca. 1 Sekunde drücken

Display Statusanzeige leuchtet rot.

Das akustische Warnsignal wird ausgegeben.

2. Erreicht die Frontscheibe die Arbeitsposition, wird die Fahrbewegung automatisch gestoppt:

Display Statusanzeige leuchtet grün.

Der Signalton wird abgeschaltet, sofern die Luftströmung stabil ist.

3. Startet die Fahrbewegung oberhalb der Arbeitsposition, muss die Frontscheibe zuerst unter die Arbeitsposition abgesenkt und dann wieder hochgefahren werden. Frontscheibe absenken:

Taste ▼ niedergedrückt halten

4. Fahrbewegung abwärts stoppen:

Taste ▼ loslassen

6.

Bedienung

6.3.3 Akustisches Warnsignal quittieren

Sobald die Frontscheibe aus der Arbeitsposition gefahren wird oder die Strömungswächter eine sicherheitsrelevante Veränderung der Luftgeschwindigkeiten feststellen, werden das dazugehörige optische Warnsignal und gleichzeitig ein akustische Warnsignal ausgegeben. Um diesen Signalton zu quittieren (abzuschalten):

- Taste  kurz drücken

**HINWEIS – Quittierung optisches Warnsignal!**

Die optischen Warnsignale können nicht quittiert werden. Sie ändern ihre Statusanzeige erst, wenn die dazugehörigen Gerätefunktionen betriebsbereit sind.

**HINWEIS – Quittierung akustisches Warnsignal!**


Mit der Werkseinstellung können die akustischen Warnsignale nur dann quittiert werden, wenn die Frontscheibe entweder vollständig geschlossen ist oder in die maximale obere Öffnungsposition gefahren wurde. In der Arbeitsposition, kann das akustischer Warnsignal nicht quittiert werden.

Werkseinstellung ändern:


Die Werkseinstellung kann verändert werden, so dass die akustischen Warnsignale in jedem Betriebsmodus an jeder Frontscheibenposition ausgeschaltet (quittiert) werden können. Der Funktionszustand wird am Display folgendermaßen angezeigt:

- P7 0 Signal quittierbar
- P7 1 Signal **nicht** quittierbar

► Gerät in den OFF-Modus setzen:

- Taste  niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

► Werkseinstellung deaktivieren:

- Taste  5 s niederdrücken

Am Display erscheint P7 1 oder P7 0

► Akustische Warnsignale quittieren:


- Taste  drücken

6.


Bedienung

Werkseinstellung wieder herstellen:

► Gerät in den OFF-Modus setzen:

- Taste  niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt


► Werkseinstellung aktivieren:

- Taste  5 s niederdrücken

6.3.4 Beleuchtung ein-/ausschalten

Die Beleuchtung des Probenraumes kann in jedem Betriebszustand ein- bzw. ausgeschaltet werden.

1. Beleuchtung ein-/ausschalten:


Taste  kurz drücken

6.3.5 Interne Stromversorgung ein-/ausschalten

Sämtliche Steckdosen im Probenraum werden in einem Schaltvorgang mit Strom versorgt bzw. spannungsfrei geschaltet.

1. Stromversorgung einschalten:

Taste  kurz drücken

Display Statusanzeige  leuchtet gelb auf.

2. Stromversorgung ausschalten:

Taste  kurz drücken

Display Statusanzeige  erlischt.

6.

Bedienung

6.3.6 UV-Desinfektionzeit anzeigen

Die Angabe dieses Wertes bezieht sich auf die eingestellte Laufzeit der UV-Desinfektion bzw. der Stromversorgung des UV-Desinfektionsadapters (optional). Um diese Anzeigefunktion aktivieren zu können, darf die Frontscheibe nicht geschlossen sein. Das Gerät muss in den Arbeits-Modus geschaltet sein.

1. Wert anzeigen:

- Taste **dIS** kurz drücken

Der Zeitwert wird in 30-Minuten-Unterteilung ausgegeben.

2. Wert ausblenden:



Die Wertanzeige erlischt automatisch nach ca. 2-3 s.

6.3.7 Potenzialfreien Kontakt (optional) aktivieren/deaktivieren

Ein externes Meldesystem, das an die Steuerung der Sicherheitswerkbank gekoppelt ist, kann grundsätzlich nur dann eingeschaltet werden, wenn das Gerät im sicheren Arbeitsmodus arbeitet. Externes Meldesystem zu- bzw. abschalten:

1. Kontakt einschalten:

Taste  kurz drücken

Display Statusanzeige   leuchtet gelb auf.

2. Kontakt ausschalten:

Taste  kurz drücken

Display Statusanzeige   erlischt.

**HINWEIS – LED-Anzeige externes Meldesystem!**

Wird diese Taste der Fernbedienung gedrückt, leuchtet die LED-Anzeige auch dann auf, wenn kein externes Meldesystem an das Gerät angeschlossen ist.

6.3.8 Gerät in OFF-Modus setzen

Das Gerät kann aus jedem anderen Betriebszustand in den OFF-Modus versetzt werden:

- Taste **SEt** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

6.

Bedienung

6.3.9 Uhrzeit einstellen

Die aktuelle Uhrzeit der Zeitzone, in der das Gerät betrieben wird, muss zur Inbetriebnahme der Sicherheitswerkbank eingestellt werden. Die Zeitangabe lässt sich für zwei unterschiedliche Anzeige-Modi einstellen:

- MEZ-Modus (24:00 Stunden)
- AM- / PM-Modus (12:00 Stunden)

Zur Einstellung der Uhrzeit muss sich das Gerät im OFF-Mode befinden.

1. Uhrzeit einstellen:

Taste **[Ctrl]** niederdrücken, bis die zweistellige Stunden-Anzeige blinkt

An der Minuten-Anzeige wird entweder A, P oder kein Wert angezeigt, was der Zeitzone MEZ entspricht. Die Zeitzone wird gleichzeitig mit der Wertangabe für Stunden eingestellt. Dazu wird zuerst in die Zeitzone durchgestellt (in der Reihenfolge MEZ, A, P) und dann der genaue Stundenwert eingestellt.

2. Wertangabe für Stunden schrittweise erhöhen bzw. absenken und dabei die Zeitzone einstellen:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** kurz drücken

3. Wertangabe durchrollen:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** niederdrücken

Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

4. Einstellung Stunden und Zeitzone speichern:

Taste **[Ctrl]** kurz drücken

Die Funktion schaltet dabei in die Minutenanzeige (blinkt) um.

5. Minutenanzeige einstellen:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** kurz drücken

6. Wertangabe durchrollen:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** niederdrücken

Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

7. Wertangabe für Minuten speichern:

Taste **[Ctrl]** kurz drücken

Die Uhrzeit wird am Display angezeigt.

6.**Bedienung****HINWEIS – Geräte-Informationsdaten abfragen !**

Als Informationsdaten können nacheinander abgefragt werden:

- Uhrzeit in Stunden und Minuten
- Umluftgeschwindigkeit (in m/s)
- Betriebsstunden seit dem letzten Filterwechsel
- Kendro Performance Faktor

Wertanzeige nacheinander aufrufen:


- Taste **[Ctrl]**. jeweils kurz drücken

Die folgenden drei Kapitel geben detaillierte Auskünfte zu den Wertanzeigen.

6.3.10 Umluftgeschwindigkeit anzeigen

Die Gerätesensorik überwacht permanent die Umluftgeschwindigkeit des Luftstromes im Probenraum. Der aktuell ermittelte Wert (m/s) kann nur im Arbeits-Modus abgerufen werden.


- Geschwindigkeitswert anzeigen:

Taste **[Ctrl]**. so oft drücken, bis am Display die LED  **V** gelb aufleuchtet.

6.3.11 Gesamtbetriebsstunden anzeigen

Über diese Funktion kann die Gesamtanzahl der Betriebsstunden des Gerätes seit dem letzten Filterwechsel abgerufen werden. Bei jedem Filterwechsel wird die Betriebsstundenzahl auf Null zurückgesetzt.

1. Wert Gesamtbetriebsstunden anzeigen:

Taste **[Ctrl]**. so oft drücken bis die Display Statusanzeige  **h** gelb aufleuchtet.

2. Der Wert, um den Faktor 10 multipliziert, gibt die volle Stundenzahl an.

6.

Bedienung

6.3.12 Kendro Performance Factor anzeigen

Der Kendro Performance Factor (PER) ist eine Kennzahl, aus der sich der Systemzustand der Sicherheitswerkbank ablesen lässt.

In die Kennzahl fließen Daten ein, die vom Sicherheitssystem des Gerätes erfasst werden, sowie empirisch ermittelte Werte aus Inspektionen durch autorisiertes Service-Personal. Diese Daten werden in eine Parameterliste der Steuerungsoftware eingegeben und verknüpft.

1. PER aufrufen:

Taste **[Ctrl]** so oft drücken, bis am Display die Statusanzeige **PER** gelb aufleuchtet.

Die Kennzahl wird als ganze Zahl angezeigt.

2. PER auswerten:

Kennzahl im Bereich 100 - 60: Die Sicherheitswerkbank ist betriebssicher. Personen- und Produktschutz sind gewährleistet.

Kennzahl im Bereich 59-30: Die Sicherheitswerkbank ist betriebs-sicher. Personen- und Produktschutz sind gewährleistet. Das Si-cherheitssystem sollte einer Überprüfung unterzogen werden.

Kennzahl kleiner 29-0: Die Sicherheit des Gerätes kann beein-trächtigt sein. Die Fehlerursachen können nur von autorisiertem Ser-vice-Personal behoben werden. Technischen Service kontaktieren.




HINWEIS – Kennzahl abfragen!

Die Kennzahl sollte erst abgefragt werden, wenn sich die Luftströme nach einer Vorlaufzeit von ca. 20 min stabilisiert haben.

6.**Bedienung****6.3.13 Timer einstellen und aktivieren**



Die Funktion Timer bietet die Möglichkeit, die Sicherheitswerkbank aus dem OFF-Modus heraus zu einer vorbestimmten Zeit im Arbeits-Modus zu starten. Der Timer kann nur eingestellt werden, wenn sich das Gerät im OFF-Modus befindet.

1. Schaltzeit einstellen:

Taste  niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

Das Display zeigt die zweistellige Stunden-Anzeige blinkend an.

2. Wertangabe für Stunden schrittweise erhöhen bzw. absenken:


Taste  bzw. Taste  kurz drücken

3. Wertangabe durchrollen:

Taste  bzw. Taste  niederdrücken


Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

4. Einstellung Stundenangabe speichern:

Taste  kurz drücken

Die Funktion schaltet dabei in die Minutenanzeige (blinkt) um.

5. Minutenanzeige einstellen:


Taste  bzw. Taste  kurz drücken



6. Wertangabe durchrollen:

Taste  bzw. Taste  niederdrücken

Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

7. Wertangabe für Minuten speichern, Timer aktivieren:

Taste  kurz drücken

Die Statusanzeige   blinkt. Nach kurzer Zeit wird am Display wieder die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Durch den Speichervorgang wird gleichzeitig der Timer aktiviert.

Wird die Einstellung nicht abgespeichert, wird die Schaltzeit nach ca. 15 s wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

6.

Bedienung



HINWEIS – Timer aktivieren!

Soll der Timer aktiviert werden, ohne eine Änderung der Zeitwerte vorzunehmen, wird das oben beschriebene Prozedere durchlaufen und die bestehenden Zeitwerte betätigt:

Jeweils Taste **Ctrl.** kurz drücken

Nach Bestätigung der Minutenangaben ist der Timer aktiviert.



HINWEIS – Arbeitsweise des Timers!

Der Timer kann nicht als sich selbst aufrufende Start-Routine eingesetzt werden.
Vielmehr muss die Schaltzeit für jeden zeitlich festgelegten Gerätestart neu aktiviert werden.


6.3.14 Timer deaktivieren

Wurde das Gerät zur vorbestimmten Zeit gestartet, wird automatisch auch die Funktion Timer deaktiviert. Der zeitlich festgelegte Gerätestart kann nur rückgängig gemacht werden, solange sich das Gerät noch im OFF-Modus befindet.

1. Gerätestart durch Timer deaktivieren:

Taste **SEt** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

Das Gerät wechselt in den Arbeitsmodus.

Display Statusanzeige  leuchtet konstant, am Display wird die aktuelle Uhrzeit angezeigt.

6.

Bedienung

6.3.15 UV-Desinfektionszeit einstellen

Abhängig von der Ausstattungsvariante des Gerätes wird mit dieser Einstellung entweder:

- die Desinfektionszeit der optionalen, geräteinternen UV-Strahler bestimmt,
- die Laufzeit der Stromversorgung eines mobiles UV-Bestrahlungsgerätes am UV-Adapter festgelegt.

Die voreingestellte Laufzeit beträgt eine Stunde. Der Zeitwert kann im Bereich von 0 – 24 h in 30 - Minuten-Schritten verändert werden. Das Gerät muss sich dazu im Arbeits-Modus befinden (die Frontscheibe darf nicht geschlossen sein). Bei jedem folgenden Start der UV-Desinfektion arbeitet die Routine mit diesem voreingestellten Zeitwert.

1. Funktion aufrufen:

Taste **dIS** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt.

Das Display zeigt die zuletzt eingestellte Laufzeit blinkend an.

2. Desinfektionszeit einstellen oder verändern. Wertangabe stufenweise erhöhen bzw. absenken:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** kurz drücken

3. Wertangabe in 30 Minuten-Schritten durchrollen:

Taste **▲** bzw. Taste **▼** niedergedrückt halten

4. Einstellung speichern:

Taste **Ctrl** kurz drücken

Wird die Einstellung nicht abgespeichert, wird die Desinfektionszeit nach ca. 15 sek wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

6.3.16 UV-Desinfektion starten

Die UV-Desinfektion kann nur gestartet werden, wenn die Frontscheibe vollständig abgesenkt ist (Stand-By-Modus). Abhängig von der Ausstattungsvariante des Gerätes, werden mit dieser Funktion entweder:

- die optionalen, geräteinternen UV-Strahler eingeschaltet,
- die Stromversorgung der Steckdose des mobilen UV-Bestrahlungsgerätes aktiviert.

- Routine starten:

Taste **dIS** niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

Alternierend wird am Display der Text **dIS** und die verbleibende Desinfektionszeit in Stunden- und Minutenangaben ausgegeben.

Display Statusanzeige **□ dIS** leuchtet gelb auf.

Nach Ablauf der Desinfektionszeit wird die Uhrzeit angezeigt.

6.

Bedienung

6.3.17 UV-Desinfektion abbrechen

Die UV-Desinfektion kann im laufenden Prozess jederzeit abgebrochen werden.

1. Routine abbrechen:

- Taste **dIS** kurz drücken


Display Statusanzeige **dIS** erlischt.

2. Am Display wird die aktuelle Uhrzeit angezeigt.

6.3.18 Stopp-Uhr aktivieren

Die Funktion Stopp-Uhr startet einen Count-Down für einen voreingestellten Zeitraum (max. 99 min und 59 s) und gibt nach Ablauf einen Signalton aus. Der Signalton kann nicht ausgegeben werden, wenn eine andere Gerätefunktion bereits einen Alarmmeldung verursacht hat. Die Funktion kann nur aktiviert werden, wenn sich das Gerät im Arbeits-Modus befindet.

1. Stopp-Uhr aufrufen:

- Taste  niederdrücken, bis Bereitschaftssignal ertönt

2. Minutenangabe (0 - 99) schrittweise einstellen:

Taste  bzw. Taste  kurz drücken

3. Wertangabe durchrollen:

Taste  bzw. Taste  niederdrücken

Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

4. Einstellung der Minuten speichern:

Taste **[Ctrl]** kurz drücken

Die Funktion schaltet dabei in die Sekundenanzeige (blinkt) um.

5. Sekundenangabe (0 - 59) einstellen

Taste  bzw. Taste  kurz drücken

6. Wertangabe durchrollen:

Taste  bzw. Taste  niederdrücken

Werden die Tasten ca. 2-3 s niedergedrückt gehalten, wird automatisch in die zweite Geschwindigkeitsstufe umgeschaltet.

7. Einstellung speichern und starten:

Taste **[Ctrl]** kurz drücken

6.

Bedienung

8. Anzeige der Funktion:

Der voreingestellte Zeitwert zählt gegen Null.

6.4 Pilot-Switch

Abb. 19: Ist die Fernbedienung nicht verfügbar, können mit dem Pilot-Switch, einem Wipptaster, alle zum Betrieb notwendigen Grundfunktionen des Gerätes gesteuert werden:

- Scheibe hochfahren und absenken,
- Akustischen Alarm quittieren,
- Gerät in OFF-Modus setzen.

6.4.1 Frontscheibe verfahren:

Die Fahrbewegung der Frontscheibe wird gesteuert, indem der Wipplügel, dessen Pfeilsymbol in die Fahrtrichtung zeigt, niedergedrückt wird.

1. Hochfahren, Wipplügel [1] niederdrücken. Erreicht die Frontscheibe die Arbeitsposition, wird die Fahrbewegung automatisch gestoppt. Startet die Fahrbewegung oberhalb der Arbeitsposition, stoppt die Frontscheibe an der maximalen Öffnungsposition.
2. Um die Fahrbewegung aufwärts zu stoppen, den Wipptaster loslassen.
3. Absenken, Wipplügel [2] niedergedrückt halten.
4. Um die Fahrbewegung abwärts zu stoppen, den Wipptaster loslassen.



HINWEIS – Ein-/Ausschaltfunktion

Wird das Gerät mit dem Pilot-Switch gestartet, wird gleichzeitig die Beleuchtung des Probenraumes eingeschaltet.

Wird das Gerät mit dem Pilot-Switch abgeschaltet, wird auch die Beleuchtung des Probenraumes ausgeschaltet.

5. Ist die Frontscheibe nicht in Arbeitsposition:

- Leuchtet die Statusanzeige **FRONTSCHIEBE IST NICHT IN ARBEITSPOSITION** rot.
- Das akustische Warnsignal kann nur quittiert (d.h. abgeschaltet) werden, wenn die Frontscheibe entweder vollständig geschlossen ist oder in die maximale obere Öffnungsposition gefahren wurde.

6. Erreicht die Frontscheibe die Arbeitsposition, wird die Fahrbewegung automatisch gestoppt:

- Die Statusanzeige **FRONTSCHIEBE IST IN ARBEITSPOSITION** leuchtet grün.
- Das akustische Warnsignal wird abgeschaltet.

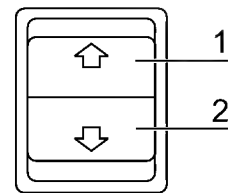


Abb. 17
Grundfunktionen Pilot-Switch

6.

Bedienung

6.4.2 Akustisches Warnsignal quittieren:

1. Frontscheibe in obere oder untere Endposition fahren.
2. Wippschalter loslassen.
3. Wippschalter kurz drücken. Das Warnsignal wird abgeschaltet.

6.4.3 Gerät in OFF-Modus setzen:

1. Frontscheibe in obere oder untere Endposition fahren.
2. Wippschalter loslassen.
3. Den zuvor betätigten Wippflügel niederdrücken, bis das Bereitschaftssignal ertönt.



HINWEIS – Abschaltfunktion

Wird das Gerät mit dem Pilot-Switch in den OFF-Modus gesetzt, wird die Beleuchtung des Probenraumes abgeschaltet. Die geräteinterne Stromversorgung bleibt in dem Funktionszustand, in welchen sie zuletzt geschaltet wurde.

7.**Betrieb****7.1 Probenraum hygienisch aufbereiten**

Die Probenraumbooberflächen und die für den Arbeitsprozess erforderlichen Hilfsmittel müssen entsprechend den für den Einsatz festgelegten Hygienerichtlinien desinfiziert und gereinigt werden.

7.2 Probenraum beschicken

Hilfsmittel aufbauen:

1. Frontscheibe vollständig absenken.
2. Frontklappe öffnen. Alternativ die Frontscheibe in die größtmögliche Öffnungsposition hochfahren.
3. Hilfsmittel im Arbeitsbereich der Arbeitsplatte aufstellen.
4. Frontklappe schließen.
5. Frontscheibe in Arbeitsposition fahren und kurz warten, bis sich die Luftströmung stabilisiert hat.

**VORSICHT – Betriebssicherheit!**

Der Personen- und Produktschutz ist nur gewährleistet, wenn das Luftsystem des Gerätes einwandfrei arbeitet.

Gibt das Alarmsystem Störmeldungen aus, obwohl die Frontscheibe in Arbeitsposition steht, sind Arbeiten, bei denen gefährliche Aerosole freigesetzt werden, einzustellen!

6. Die Arbeitsfläche mit Proben beschicken.
7. Zur Unterbrechung der Arbeit oder bei längeren Experimentierphasen ohne manuelle Eingriffe das Gerät in den Stand-By-Modus setzen. Die Sicherheitswerkbank ist bei vollständig geschlossener Arbeitsöffnung aerosoldicht verschlossen.

7.3 Fehlerbeseitigung bei Störmeldungen

Fehlermeldungen werden am Anzeigefeld als Buchstaben-Zahlenkombination mit dem Code ER 1 bis ER 6 (siehe Kap. 6.1.6) ausgegeben. Bei Anzeige einer dieser Codes muss der technische Service benachrichtigt werden.

Zur Fehlerbeseitigung können vom Bedienpersonal lediglich folgende Prüfungen oder Maßnahmen durchgeführt werden:

- Kontrollieren, ob die Abluftöffnung an der Gerätedecke frei ist.
- Sicherstellen, dass die bauseitige Abluftanlage in Betrieb ist.
- Fenster und Türen im Laborraum schließen, damit kein Durchzug entstehen kann.
- Geräte in der Umgebung der Sicherheitswerkbank, die Luftbewegungen oder starke Eigenwärme entwickeln, abschalten.
- Die Verwendung von offenem Feuer im Probenraum kann die Luftströmungsverhältnisse beeinflussen.

7.

Betrieb

7.4 Arbeitsregeln

Die Einhaltung der Arbeitsregeln gewährt ein Mindestmaß an Arbeitssicherheit im Umgang mit der Sicherheitswerkbank.

Vor Beginn der Arbeit:

- Schmuck ablegen.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung, z.B. Hand-, Gesichts- und Körperschutz anlegen.
- Oberflächen im Probenraum regelmäßig reinigen und desinfizieren.

Während der Arbeit:

- Die Proben nur im definierten Arbeitsbereich der Arbeitsplatte aufstellen.
- Keine unnötigen Gegenstände im Probenraum abstellen.
- Nur desinfizierte und gereinigte Arbeitshilfsmittel für den Arbeitsprozess verwenden.
- Keine Luftturbulenzen, z.B. durch schnellen Hand-, Arm- oder Körperbewegungen im Probenraum oder vor der Arbeitsöffnung verursachen.
- Keine Hilfsmittel im Probenraum einsetzen, die Luftbewegungen oder starke Eigenwärme produzieren.
- Luftzirkulation an den Lüftungsschlitzen der Arbeitsplatte nicht blockieren.

Sitzposition während der Arbeit:

Abb. 20: Um Gesundheitsrisiken vorzubeugen, sollte während längerer Arbeitsphasen an der Sicherheitswerkbank ein höhenverstellbarer Arbeitsstuhl verwendet werden, dessen stützende Rückenlehne einstellbar ist.

- A** Bei Auflage auf den Armstützen sollte der Unterarm nahezu waagrecht liegen.
- B** Bei waagrecht liegendem Oberschenkel sollte der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel größer als 90° sein.

Um einen Ausgleich zwischen Fußboden und Sitzhöhe herzustellen, sollte eine Fußstütze (DIN 4556) eingesetzt werden. Die Stellfläche der Fußstütze sollte mindestens 45 cm breit und 35 cm tief sein.

- C** Der Neigungswinkel sollte im Bereich von 5° bis 15° verstellbar sein.
- D** Die Verstellhöhe sollte mindestens bis 11 cm über den Fußboden reichen.

Nach Beendigung der Arbeit:

- Proben aus dem Probenraum nehmen und ordnungsgemäß einlagern.
- Die Oberflächen des Probenraumes inklusive der Arbeitsplatten und der Bodenwanne reinigen und desinfizieren. Sämtliche Hilfsmittel reinigen und desinfizieren.

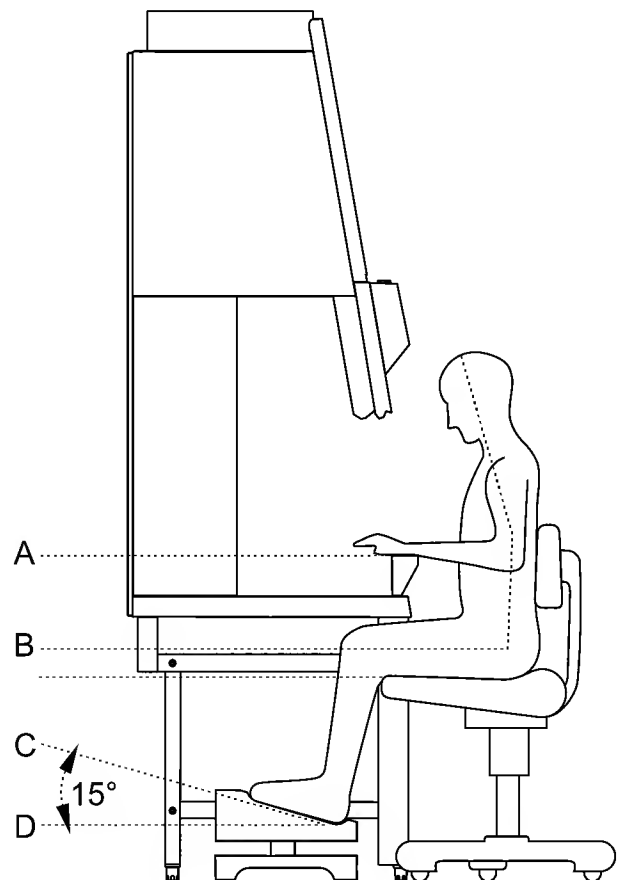


Abb. 18
Sitzposition

8.**Außerbetriebnahme****8.1 Betrieb unterbrechen**

Zur Unterbrechung eines Arbeitsprozesses wird das Gerät in den OFF-Modus geschaltet.

1. Sämtliche Proben aus der Werkbank herausnehmen und sicher einlagern.
2. Hilfsmittel aus dem Probenraum nehmen, reinigen und desinfizieren.
3. Probenraumoberflächen, Arbeitsplatte und Bodenwanne reinigen und desinfizieren.

8.2 Gerät außer Betrieb nehmen

Soll das Gerät für einen längeren Zeitraum stillgelegt oder zwischengelagert werden, muss es einer vollständigen Dekontamination unterzogen werden.

**VORSICHT – Dekontaminationmaßnahmen!**

Zur Außerbetriebnahme muss eine komplette Desinfektion des Probenraumes und anschließend eine Sterilisation des Plenums, inklusive der Filter, mit Formaldehyd durchgeführt werden.

1. Nach der Dekontamination die Frontscheibe komplett schließen.
2. Gerät vom Netz nehmen.

**HINWEIS – Batterien ausbauen!**

Um zu verhindern, dass bei längeren Betriebsunterbrechungen die Batterien auslaufen oder die Kontakte oxidieren, sollten sie aus der Fernbedienung ausgebaut und an einem trockenen Ort aufbewahrt werden.

9. Reinigung und Dekontamination

9.1 Dekontaminationsverfahren

Zur Dekontamination der Sicherheitswerkbank können unterschiedliche Verfahren angewendet werden. Welches Verfahren gewählt wird, ist abhängig:

- vom Gefährdungsgrad, der durch die Agenzien verursacht wird,
- vom Reinheitsgrad, die ein Experiment oder ein Arbeitsprozess erfordert.

Mögliche Dekontaminationsverfahren:

Wisch-/Sprühdesinfektion: ist für Geräte (und für alle Hilfsmittel), die ausschließlich für mikrobiologische Experimente eingesetzt werden, als standardisiertes Desinfektionsverfahren vorgesehen.

UV-Desinfektion: eignet sich besonders als intensivierende Zusatzdesinfektion nach einer Wisch-/Sprühdesinfektion.

Sterilisation mit Wasserdampf: kann bei den abnehmbaren Edelstahlteilen angewendet werden. Autoklavierbar sind z.B. die beiden Blenden der UV-Strahler, die Arbeitsplatten bzw. Arbeitsplattensegmente und die Armstützen.

Desinfektion mit Formaldehyd: kann durchgeführt werden, wenn für den Arbeitsprozess ein steriler Probenraum erforderlich ist. Zwingend durchgeführt werden muss dieses Sterilisationsverfahren:

- bei Filterwechsel
- zur Außerbetriebnahme
- zur Entsorgung des Gerätes

9.2 Wisch-/Sprühdesinfektion

Die Wischdesinfektion wird in drei Arbeitsabschnitten durchgeführt:

- Vordesinfektion
- Reinigung
- Enddesinfektion

Empfehlungen zu Desinfektionsmitteln:



HINWEIS – Verträglichkeit!

Chloridhaltige Desinfektionsmittel können die Oberflächen beschädigen. Deshalb nur Desinfektionsmittel verwenden, die entweder kein Chlorid enthalten oder deren geringer Chloridgehalt nachweislich unschädlich für Edelstahl ist!

Alkoholhaltige Desinfektionsmittel, die mehr als 70 % Alkohol enthalten, können bei längerer Anwendung dazu führen, dass Kunststoffe verspröden. Es sollten deshalb nur Desinfektionsmittel mit geringem Alkoholgehalt eingesetzt werden. Bei Verwendung eines 70%-igen Alkohols darf die Freisetzungsgrenze von

9.**Reinigung und Dekontamination**

200 g innerhalb von 2 h nicht überschritten werden.

Geeignet sind z. B. Desinfektionsmittel, die auf quaternären Ammoniumverbindungen basieren.

Vordesinfektion:

1. Sämtliche Proben aus dem Probenraum herausnehmen und sicher einlagern.
2. Hilfsmittel aus der Sicherheitswerkbank nehmen. Die Hilfsmittel den vom Hersteller empfohlenen Desinfektionsverfahren unterziehen.
3. Die Arbeitsplatte und Edelstahlteile können aus dem Probenraum genommen und separat desinfiziert werden.
4. Zur Vordesinfektion sämtliche Oberflächen des Probenraumes mit Desinfektionsmittel besprühen bzw. abwischen.
5. Die optionalen UV-Strahler nicht aus der Fassung drehen, sondern sorgfältig, mit gering befeuchtetem Tuch abwischen.
6. Das Gerät in Arbeits-Modus setzen, Frontscheibe in Arbeitsposition fahren.
7. Desinfektionsmittel entsprechend den Herstellerangaben einwirken lassen und die Sicherheitswerkbank nach Ablauf der Einwirkzeit noch mindestens 15 - 20 Minuten im Arbeit-Modus fahren, um eventuell freigesetzte Aerosole in den Filtern zu binden.

Reinigung:

1. Schmutzrückstände und Ablagerungen mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, gründlich beseitigen.
2. Die Oberflächen mit einem sauberen Tuch mit reichlich klarem Wasser abwischen.
3. Anschließend das Reinigungswasser aus der Bodenwanne entfernen und sämtliche Oberflächen des Probenraumes gut trockenreiben.

Enddesinfektion:

1. Die Oberflächen des Probenraumes erneut mit Desinfektionsmittel besprühen bzw. abwischen.
2. Das Desinfektionsmittel entsprechend den Herstellerangaben einwirken lassen.

9.

Reinigung und Dekontamination

9.3 UV-Desinfektion nach einer Wisch-/Sprühdesinfektion

Eine UV-Desinfektion kann entweder mit den optionalen, integrierten UV-Strahlern oder mit Hilfe eines mobilen UV-Gerätes durchgeführt werden. Die Laufzeit der Desinfektionsroutine kann per Fernbedienung voreingestellt werden.

9.3.1 UV-Desinfektion mit den integrierten UV-Strahlern

1. Die Edelstahlblenden der UV-Strahler an den Grifföffnungen anfassen und aus dem Einbaurahmen nehmen. Die Blenden sind lediglich in den Einbaurahmen gesteckt.
2. Frontscheibe komplett absenken.
3. UV-Desinfektion mit der Fernbedienung starten.

9.3.2 UV-Desinfektion mit mobilem UV-Gerät

Damit die Desinfektionsroutine mit einem mobilen UV-Gerät über die Software der Sicherheitswerkbank gesteuert werden kann, muss sichergestellt sein, dass der Anschlussstecker des UV-Gerätes zu dem UV-Desinfektions-Adapter der Sicherheitswerkbank kompatibel ist.

1. Mobiles UV-Gerät mittig auf der Arbeitsfläche positionieren und an den UV-Desinfektions-Adapter anschließen.
2. Frontscheibe komplett absenken.
3. Desinfektion-Routine mit der Fernbedienung starten.

9.4 Desinfektion mit Formaldehyd

Verfahrensweise:

Zur Gasdesinfektion wird Formaldehyd eingesetzt und im dicht verschlossenen Probenraum verdampft. Die Menge des verwendeten Formaldehyd ist dabei abhängig vom Probenraumvolumen des zu desinfizierenden Gerätemodells (siehe technische Daten). Pro Kubikmeter Probenraumvolumen sind mindestens 5 g Formaldehyd zusammen mit 20 ml Wasser zu verdampfen (entspricht 25 ml einer 20%igen Formaldehydlösung). Das Formaldehyd verdampft unmittelbar nach Erreichen des Siedepunktes, die erforderliche Einwirkzeit beträgt mindestens 6 Stunden. Es empfiehlt sich, das Formaldehyd nach der vorgeschriebenen Einwirkzeit durch Verdampfen von 25%iger Ammoniaklösung (10 ml pro Kubikmeter Probenraumvolumen) zu neutralisieren.

Umgebungsbedingungen und Hilfsmittel:

Die Temperatur am Aufstellungsort sollte ca. 21° C betragen, die relative Feuchte zwischen 60 und 85 % liegen. Zum Verdampfen der Lösung wird ein Heizgerät mit Behälter benötigt.



HINWEIS – Anwendungsverfahren!

Durchführung der Desinfektion mit Formaldehyd muss nach den Vorgaben der EN 12469 / 2000, erfolgen. Die Anwendung dieses Verfahrens birgt erhebliche Risiken und darf deshalb nur von speziell geschultem und autorisiertem Service-Personal ausgeführt werden!

9.**Reinigung und Dekontamination****9.5 Reinigung der Außenflächen**

Zur Reinigung die Außenflächen des Gerätes mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, abwischen. Anschließend die Außenflächen mit einem weichen, sauberen Tuch gut trocken wischen.

9.6 Reinigung der Bodenwanne

Die Bodenwanne mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, reinigen.

1. Arbeitsplatten aus dem Nutzraum nehmen.
2. Schmutzrückstände und Ablagerungen gründlich beseitigen.
3. Die Bodenwanne mit einem sauberen Tuch und reichlich klarem Wasser abwischen.
4. Anschließend das Reinigungswasser aus der Bodenwanne entfernen und die Oberflächen der Bodenwanne gut trockenreiben.

**HINWEIS – Materialrückstände!**

Nach der Reinigung sicherstellen, dass alle Reinigungshilfsmittel aus der Bodenwanne entfernt wurden.

5. Arbeitsplatten wieder einsetzen.

10.

Instandhaltung

10.1 Inspektion

PER, die Prüfroutine der Sicherheitswerkbank, ermittelt durch den Abgleich verschiedener Geräteparameter den Systemzustand der Sicherheitswerkbank.

- Eine Inspektion des Gerätes sollte durchgeführt werden, wenn PER eine Kennzahl kleiner 60 anzeigt.
- Unabhängig vom Wert der PER-Kennzahl sollte die Sicherheitswerkbank einmal jährlich einer Inspektion unterzogen werden.

Die jährliche Inspektion umfasst folgende Prüfmaßnahmen:

- Elektrische Sicherheit entsprechend den national gültigen Vorschriften.
- Technischer Funktionstest des Gerätes.
- Überprüfung der Bauteile auf Beschädigungen.
- Zustand der Filter.



HINWEIS – Diffusorblech!

Das Diffusorblech an der Probenraumdecke dient zum Schutz des Umluftfilters und verhindert Luftverwirbelungen an der Abströmfläche. Wird das Umluftfilter zur Überprüfung der Dichtigkeit abgescannt, muss das Diffusorblech eingebaut sein.

- Überprüfung der Strömungsverhältnisse.
- Wiederholungsprüfung gemäß EN 12469 / 2000.

10.2 Wartung

HEPA-Filter:

Der Wechsel von Filtern ist ein Eingriff in das Sicherheitssystem des Gerätes und darf nur von Kendro Laboratory Products oder von geschultem, autorisiertem Service-Personal durchgeführt werden.



HINWEIS – Filterwechsel!

Vor einem Filterwechsel muss eine Desinfektion mit Formaldehyd durchgeführt werden. Nach einem Filterwechsel ist eine Wiederholungsprüfung gemäß EN 12469 / 2000 durchzuführen.

10.2.1 UV-Strahler

Es wird empfohlen, die UV-Strahler nach 1500 Betriebsstunden auszutauschen:

1. Blende vom Strahlergehäuse abnehmen. Die Blende ist lediglich auf das Strahlergehäuse gesteckt und kann abgezogen werden.
2. Strahler in der Fassung verdrehen, so dass die Strahlerkontakte aus der Nut der Fassung genommen werden können.
3. Neuen Strahler in die Fassung setzen und verdrehen, bis die Kontakte einrasten.
4. Blende auf das Strahlergehäuse stecken.

10.

Instandhaltung

10.2.2 Probenraumbeleuchtung

Die Leuchtstoffröhren sind in der Blende der Frontklappe installiert.

1. Befestigungsschrauben der Blende herausschrauben und die Blende abnehmen.
2. Die Leuchtstoffröhren werden durch Drehfassungen gehalten. Die Leuchtstoffröhre vorsichtig in die Entnahmeposition drehen und aus der Fassung nehmen.
3. Tauschröhre einsetzen und in Kontaktposition verdrehen.
4. Blende wieder aufsetzen und festschrauben.

10.2.3 Dichtung Frontklappe wechseln

Abb. 21: Sobald an der Dichtung der Frontscheibe deutliche Verschleißspuren sichtbar werden, muss die Dichtung getauscht werden.

Die Dichtung ist lediglich auf die Gehäusekarkasse aufgesteckt und wird an der Unterseite der Nutzraumöffnung zusätzlich von einer Sicherungsleiste gehalten.

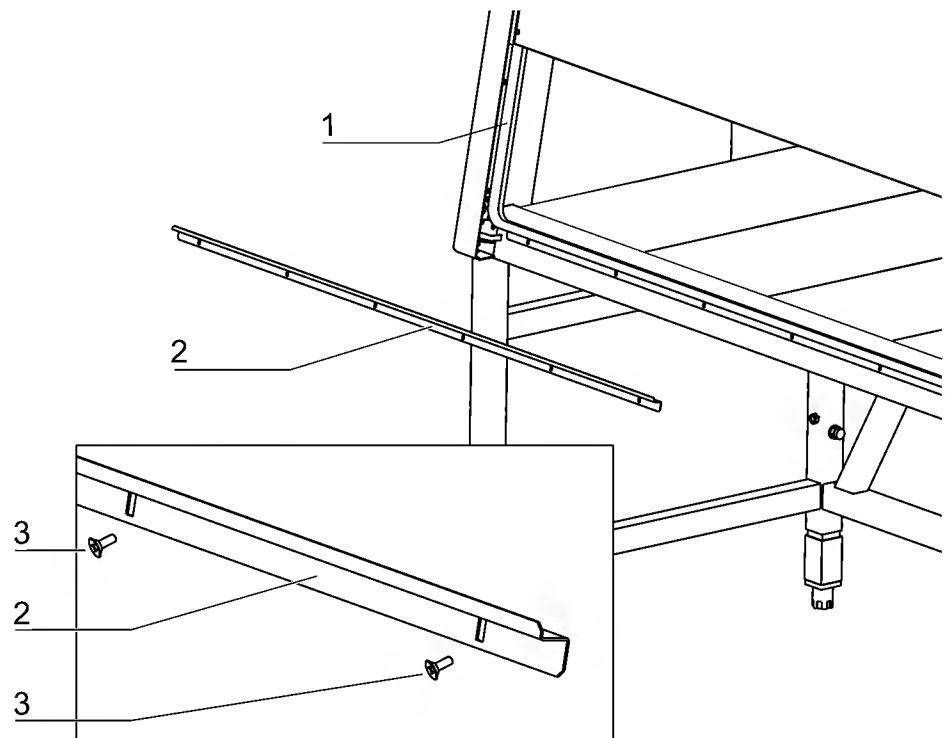


Abb. 19
Dichtung Frontklappe
wechseln

1. Frontscheibe vollständig absenken und die Frontklappe öffnen.
2. Die 6 Befestigungsschrauben [3] herausschrauben und die Sicherungsleiste [2] abnehmen.
3. Dichtung [1] von der Haltelippe der Gehäusekarkasse abziehen.
4. Tauschdichtung mit der Nut auf die Haltelippe der Gehäusekarkasse stecken und anpressen, so dass die Dichtung über die gesamte Auflagefläche plan anliegt.
5. Sicherungsleiste wieder anschrauben.

10.

Instandhaltung

10.3 Nachrüstung und Instandsetzung

Externe Kommunikationssysteme, z. B. Störmeldesysteme oder Komponenten für die Zufuhr von Medien, wie z.B. Gas-Magnetventile, können nachgerüstet und in die Steuerung des Gerätes integriert werden.



HINWEIS – Instandsetzungsarbeiten!

Sämtliche Nachrüstungs- und Instandsetzungsarbeiten bedeuten einen Eingriff in das Sicherheitssystem des Gerätes. Insbesondere Veränderungen am Filtersystem und in Folge dessen Veränderungen der Luftströmungsverhältnisse im Gerät können den Personen- und Produktschutz beeinflussen. Solche Arbeiten dürfen deshalb nur von autorisiertem Service-Personal durchgeführt werden.

11.

Entsorgung

11.1 Entsorgungsverfahren

Altgeräte oder ausgediente Komponenten des Gerätes enthalten wiederverwertbare Materialien. Alle Komponenten des Gerätes, außer den HEPA-Filtern, können nach entsprechender Dekontamination der geregelten Entsorgung zugeführt werden. Die HEPA-Filter müssen entsprechend den national gültigen Richtlinien für Sondermüll entsorgt werden.



VORSICHT – Kontaminationsgefahr!

Das Gerät kann zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt werden und deshalb kontaminiert sein.

Das komplette Gerät mit Filtern muss vor der Entsorgung durch eine Gassterilisation dekontaminiert werden!



Recyclingfähige Materialien!

Komponente	Material
Thermische Isolationsteile	Polystyrolschaum EPS/PPS-Compound
Elektronikplatinen	Umhüllte elektrische Bauteile mit diversen Kunststoffen behaftet, auf epoxidharzgebundenen Leiterplatten bestückt.
Kunststoffteile, generell	Materialkennzeichnung beachten
Außengehäuse	Stahlblech, lackiert
Geräterückwand	Edelstahl/Stahlblech, lackiert
Dichtung, Frontklappe	EMPP
Frontscheibe, Seitenscheiben	Mehrscheibensicherheitsglas (MSB)
Bedien- und Anzeigefolie	Polyethylen
Arbeitsplatten	Edelstahl
UV-Blenden	Edelstahl
Armstützen	Edelstahl
Batterien	Alkalizellen

12.

Technische Daten

Dimensionen					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Aussenabmessungen					
Breite	mm	1000	1300	1600	1900
Tiefe	mm	780			
Höhe	mm	1580			
Innenabmessungen					
Breite	mm	900	1200	1500	1800
Tiefe	mm	630			
Höhe	mm	780			
Frontöffnung					
Frontscheibe					
Arbeitsposition	mm	~250			
Max. Öffnung	mm	780			
Höhe Arbeitsfläche					
KFS 1, Sitzposition	mm	750			
KFS 2, höhenverstellb.	mm	750 - 950			
Höhe Untergestell					
KFS 1	mm	680			
KFS 2	mm	680 - 880			
Gerätehöhe mit Untergestell					
KFS 1	mm	2260			
KFS 2	mm	max. 2460			
Seitenwand Durchführungen					
Durchmesser	mm	23			
Abstand Unterkante	mm	130			
Abstand von Rückwand					
Durchführung 1	mm	160			
Durchführung 2	mm	250			
Optionale Medienanschlüsse in der Innenraum - Rückwand					
Durchmesser	Zoll	R 3/8	R 3/8	R 3/8	R 3/8
Abstand v. links					
Anschluss 1	mm	370			
Anschluss 2	mm	470			
Anschluss 3	mm	570			
Abstand v. rechts					
Anschluss 4	mm	570			
Anschluss 5	mm	470			
Anschluss 6	mm	370			

12. Technische Daten

Volumen, Gewichte und Belastungen					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Volumen					
Gerätevolumen	m ³	1,1	1,4	1,7	2,1
Auffangwanne	l	30	40	50	60
Gewichte					
Gerät	kg	190	240	290	340
Untergestell KFS 1	kg	26	26	27	27
Untergestell KFS 2	kg	30	30	31	31
Belastungen					
max. Last pro Arbeitsflächenmodul	kg	25			
max. Last Gesamtarbeitsfläche	kg	50	75	75	75

Elektrische Daten					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Spannung					
Bemessungsspannung	V	1/N/PE AC, 230 V - 50/60 Hz			
Gebläsespannung	V	48 V / DC			
Strom					
Stromaufnahme	A	7,3	7,3	8,7	8,7
Ableitstrom IEC1010, EN 61010	mA	< 3,5			
Absicherung Grundleiterplatte	A	2 x T 16 A			
Absicherung Steckdosen	A	T 5 A			
Bauseitige Absicherung	A	Leitungsschutz B 16 / Sicherung T 16 A			
Leistung					
Leistungsaufnahme	W	1379	1379	2000	2000
Schutzmaßnahme					
Schutzklasse		I			
Schutzart		IP 20			
Überspannungskategorie (IEC 1010, EN 61010)		II			
Verschmutzungsgrad (IEC 1010, EN 61010)		2			
Verbindungsleitungen					
Netzanschluss		Kabel (3,0 m)			

Drücke					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Druck Medienzuleitungen	bar	max. 6			

12.

Technische Daten

Luftsystem					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Luftströmungen					
Luftgeschwindigkeiten					
Eintritt / Inflow	m/s	0,45			
Umluft / Downflow	m/s	0,36			
Luftvolumen					
Gesamtvolumenstrom	m³/h	1050	1430	1790	2060
Umluftvolumenstrom	m³/h	680	930	1170	1320
Abluftvolumenstrom	m³/h	370	500	620	740

Filter					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Typ		HEPA (H 14 nach DIN EN 1822)			
Material		Glasfaserflies			
Abscheidegrad in MPPS	%	99,995			
Abscheidegrad bei 0,3 µm Partikelgröße	%	99,999			
Umluft					
Breite	mm	915	1220	1525	1830
Tiefe	mm	457			
Höhe	mm	93			
Abluft					
Breite	mm	457	610		915
Tiefe	mm	457	457		457
Höhe	mm	117	117		117

12.

Technische Daten

Umgebungsbedingungen					
HERAsafe		KS 9	KS 12	KS 15	KS 18
Temperatur					
Max. Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	40			
Min. Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	10			
Feuchte					
Max.Feuchte im Betrieb	% r.F.	90			
Max.Feuchte bei Lagerung	% r.F.	95			
Wärmeabgabe an die Umgebung					
Raumtemperatur 20° C	kJ/s	0,18	0,18	0,36	0,36
Erwärmung des Innenraumes					
Über Raumtemperatur bei geschlossenem Fenster	°K	< 8	< 8	< 8	< 8
Ergonomie					
Geräuschpegel	57 dB	Der Geräuschpegel wurde gemäß EN ISO3744 ermittelt. Der Schalldruckpegel wurde im Abstand von 1m vor der Arbeitsöffnung gemessen. Die Messwertschwankungen bewegen sich innerhalb einer Toleranz von ± 2 dB.			

Gerätebuch

[illegible]

14.

Unbedenklichkeitserklärung

Rechnungsempfänger / Kundennr.:				Aufstellungsort / Versandanschrift:			
Baujahr:		KC:	ST:	Technikername:		Termin:	
Bestellung vom:		durch:		Bestellnr.:			
Gerätetyp:				Identnr. / Bestellnr.:		Betriebsstunden:	
Equipmentnr.:	Fabriknr.:	Servicegerätenr.:		Auslieferungsdatum:	Inbetriebnahmedatum:	Kunden-Inventarnr.:	

Unbedenklichkeitserklärung

Sehr verehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

beim Einsatz von biologischen und chemischen Agenzien in und außerhalb von Geräten können bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gesundheitsschädliche Risiken für das durchführende Personal, sowie Kontamination der Umgebung auftreten.

Im Rahmen der national und international geltenden gesetzlichen Vorschriften, wie

- Schutzpflicht des Unternehmers gegenüber seinen Beschäftigten
- Verkehrssicherheitspflicht des Betreibers

ist es zwingend erforderlich etwaige Gefährdungen zu vermeiden. Vor Beginn von Kalibrier-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, vor Änderung des Aufstellungsortes sowie vor der Außerbetriebnahme von Geräten müssen diese in Abhängigkeit der durchgeführten Arbeiten gegebenenfalls dekontaminiert, desinfiziert und gereinigt werden.

Vor der Durchführung der erforderlichen Arbeiten bitten wir Sie daher um diese Bestätigung.

Mit freundlichen Grüßen
KENDRO Laboratory Products GmbH

Durchzuführende Arbeiten (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Wartung	<input type="checkbox"/>	Filterwechsel	<input type="checkbox"/>
Instandsetzung	<input type="checkbox"/>	Standortwechsel	<input type="checkbox"/>
Kalibrierung	<input type="checkbox"/>	Transport	<input type="checkbox"/>

Erklärung über eventuelle Belastungen (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Das Gerät ist frei von biologischem Material	<input type="checkbox"/>	Das Gerät ist frei von chemischen Gefahrstoffen	<input type="checkbox"/>
Das Gerät ist frei von Radioaktivität	<input type="checkbox"/>	Das Gerät ist frei von sonstigen Gefahrstoffen	<input type="checkbox"/>
Das Gerät ist frei von Zytostatika	<input type="checkbox"/>		

Bestätigung:

Das Gerät wurde von uns vor der Durchführung der erforderlichen Arbeiten entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung des Gerätes und den bei uns geltenden Vorschriften dekontaminiert, desinfiziert und gereinigt. Eine Gefährdung besteht nicht.

Bemerkung:

Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel



Internet: <http://www.kendro.com>